

5
2002

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat
radio

świat radio

Maj 2002
6 zł 90 gr
(w tym 7% VAT)

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

Admiral



PLC

za i przeciw

Intertelecom
Łódź 2002



ŚR gratis
- str. 55

 **RADMOR**



KENWOOD



AKADEMIA
ŻEGLARSKIEJ
PRZYGODY

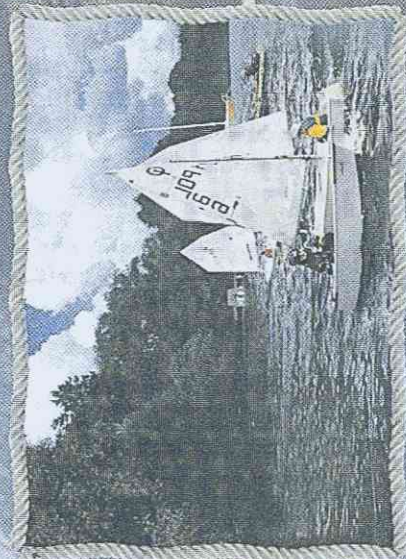
Mateusza Kusznierewicza

Radiotelefon SRBR



Radiotelefony profesjonalne firmy **KENWOOD**
bardzo pomagają nam w prowadzeniu naszej Akademii.
Doskonale sprawdzają się w każdych warunkach - na lądzie
jak i podczas regat, zapewniając nam komunikację radiową.
Są warte polecenia.

Mateusz Kusznierewicz
Mateusz Kusznierewicz



Dystrybutor na Polskę
Page Comm Sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Chorzowska 25
Tel.: 32/ 282-20-27; fax 32/ 282-19-64
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

* Używanie radiotelefonu TK-261
wymaga rejestracji w URT

RADMOR S.A.
ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia
tel. (058) 69 96 999, fax (058) 69 96 992

Biuro Obsługi Klienta: tel. (058) 69 96 666
fax (058) 69 96 662

e-mail: market@radmor.com.pl
www.radmor.com.pl

- SYSTEMY DYSPOZYTORSKIE
- SYSTEMY TRANKINGOWE
- CENTRA POWIADAMIANIA RATUNKOWEGO (CPR)
- ANTENY I OSPRZĘT
- TANI I SZYBKI SERWIS NA TERENIE CAŁEGO KRAJU



AQAP 110
ISO 9001

Certyfikat BWS nr 60/43/2001



PRZEDSTAWICIELE HANDLOWI:

■ Białystok, K.T.S. tel.(085)742 20 61; Białystok, PROLAB tel.(085)748 00 45 ■ Bielsko Biala, RADIO-SERWIS tel.(033)814 62 99 ■ Bydgoszcz, KWANT tel.(052)346 55 36 ■ Częstochowa, SINAD tel.(034)368 06 66 ■ Gdańsk, ELEKTRONIKA tel.(058)309 00 31 w.310; Gdańsk, MULTI COMPLEX tel.(058)344 40 30 ■ Gdynia, RADKOM tel.(058)623 29 17 ■ Góra, ELEKTRONIK - SERVICE tel.(065)543 32 83 ■ Inowrocław, RADIOKOMUNIKACJA tel.(052)355 45 81 ■ Kielce, RADIOŁĄCZNOŚĆ tel.(041)345 26 50 ■ Kraków, ERDEX tel.(012)636 97 90 ■ Lublin, COM RADIO tel.(081)743 83 83 ■ Łódź, RADCOM II tel.(042)674 82 92; ■ Ostrołęka, USŁUGI RADIOŁĄCZNOŚCI tel.(029)760 50 22 ■ Płock, LEWEL tel.(024)266 50 02 ■ Poznań, AUTOMATIK SERWIS tel.(061)831 28 30; Poznań, FOKS tel.(061)847 29 80; Poznań, RTP - SERWIS tel.(061)820 93 27 ■ Prudnik, TELE AB ELECTRONICS tel.(077)436 11 11 ■ Radom, A-Z STUDIO tel.(048)362 20 79 ■ Rzeszów, MPDiM tel.(017)853 28 25 ■ Stargard Szczeciński, KUBA TRONIC tel.(091)578 47 60 ■ Szczecin, ZEMIT tel.(091)462 38 42 ■ Tomaszów Mazowiecki, TELTOM tel.(044)724 00 66 ■ Toruń, JANMAR tel.(056)621 94 49 ■ Tychy, MONRAD tel.(032)218 17 77 ■ Warszawa, CONSORTIA tel.(022)811 10 13; Warszawa, FAZA tel.(022)868 22 41; Warszawa, RTP SERWIS tel.(022)610 93 08; Warszawa, TAXI PARTNER tel.(022)862 62 62 ■ Wrocław, RADIOKOMUNIKACJA tel.(054) 236 77 76 ■ Wrocław, N.S.E. tel.(071)365 90 26; Wrocław, SIMPLEX tel.(071)367 70 77 ■

ICOM

radiotelefony
profesjonalne i amatorskie
sprzedaż instalacja
profesjonalny serwis

Poszukujemy firm współpracujących i dealerów



NOWOŚĆ

**Radiotelefony
ręczne**

IC-F12/S (VHF)

IC-F22/S (UHF)

1-, 2- lub

16-kanalowe.

Możliwość pracy

na 1 kanale z mocą

1W w kanałach VHF

uproszczonej

rejestracji.

Rewelacyjna

cena.



IC-F410/410S



IC-F1610/2610



IC-F310/310S



IC-F510/IC-F610

NOWOŚĆ

Autoryzacja ICOM/SRS

el-spark

81-859 Sopot, ul. Jana z Kolna 35, e-mail: el-spark@el-spark.com.pl,
www.el-spark.com.pl, tel./fax (58) 551 04 84, VoIP/IP-STAR nr 126-311

MADCOM
Systemy Łączności Radiowej

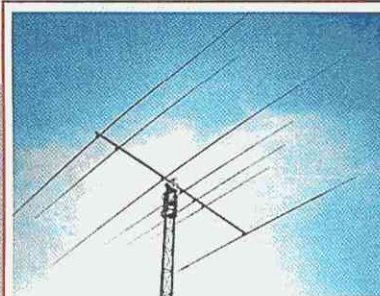
01-497 Warszawa, ul. Hery 25, tel. (22) 683 99 09, 0604 501 601
tel./fax (22) 683 91 96, www.madcom.com.pl, e-mail: madcom@madcom.com.pl

ANTENY	
Wielopasmowa antena GXP-7	56
ROZGŁOŚNIE	
Digital Radio Mondiale	46
TEST	
Admirał	32
ŚWIAT CB	
Foxtrot November	29
KRÓTKOFALOWIEC	
Jak zrobić 1000 QSO w zawodach UKF	42
NASŁUCHOWIEC	
Stacje lotnicze KF	30
HOBBY	
Programowalna skala częstotliwości do transceivera KF	51
RADIO RETRO	
Zakłady Radiotechniczne IKA z Łodzi	28
WYDARZENIA	
Złote medale Intertelecom 2002	34
ŁĄCZNOŚĆ	
Wykaz telewizyjnych stacji nadawczych	37
Cyfrowy system przesyłania danych TD satelitarnej lokalizacji i monitoringu obiektów ruchomych	41
RADIO + KOMPUTER	
PLC - za i przeciw	20
DYPLOMY	
"99-lecie OSP w Jezioranach", "Ziemia Suska 2002", "Multiband Ukraine Award"	60
RECENZJA	
"Intermedium". "Dźwięk cyfrowy"	50
KONKURS	
Konkurs RX	27
AKTUALNOŚCI	6
WIADOMOŚCI DX-OWE	14
PORADY	16
ZAWODY	11
LISTY	58
RYNEK I GIEŁDA	61

Cyfrowy system lokalizacji i monitoringu obiektów ruchomych

System EL-SAT jest przeznaczony dla firm przewozowych, ochrony mienia, jednostek wojska, straży pożarnej, służb miejskich (wywóz nieczystości, utrzymania dróg), straży miejskiej i innych, w których informacja o lokalizacji osób i pojazdów podnosi bezpieczeństwo oraz efektywność zarządzania.

Str. 41.



Wielopasmowa antena GXP-7

Antena GXP-7 jest anteną logarytmiczno-periodyczną typu Yagi przeznaczoną do pracy w amatorskich pasmach 20, 15 i 10m. Składa się z 7 elementów, ma prostą konstrukcję, dzięki czemu jest łatwa w montażu i instalacji na maszcie.

W artykule krótki opis i dwie opinie użytkowników tej anteny.

Str. 56.

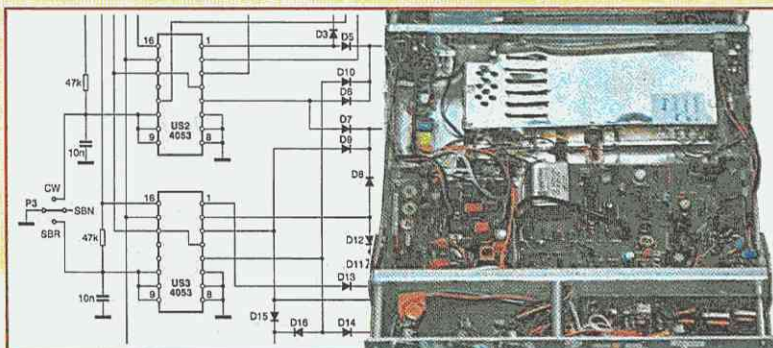
Złote medale Intertelecom 2002

Podczas XIII Międzynarodowych Targów Intertelecom 2002, które odbyły się 5-8 marca w Łodzi, zaprezentowano wiele nowości z dziedziny łączności i telekomunikacji. W artykule krótki opis produktów



nagrodzonych w Konkursie o Złoty Medal Intertelecom.

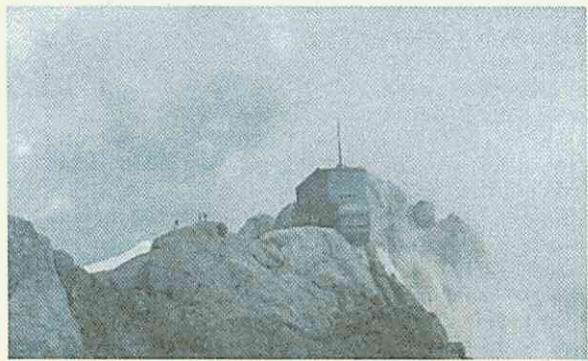
Str. 34.



Jak zrobić 1000 QSO w zawodach UKF

W 1984 r. powstała 2-osobowa drużyna IK2CFR, która postanowiła zbadać warunki pracy na UKF z różnych gór północnych i środkowych Włoch. Drużyna ta w kolejnych latach powiększała się, brało w niej udział ponad 30 operatorów i zbadała ponad 20 górskich miejsc. W lipcu 1993 r. wybrała się do górnej stacji wyciągu na szczycie góry Marmolada...

Str. 42.



Admirał

Jednym z dostępnych w kraju urządzeń PMR jest radiotelefon ADMIRAŁ, pozwalający nawiązać łączność w zakresie do kilku kilometrów bez konieczności ubiegania się o zezwolenie oraz bez dodatkowych opłat. Urządzenie charakteryzuje się przemyślaną szatą graficzną i ergonomicznym rozmieszczeniem poszczególnych elementów regulacyjnych, choć obsługa radiotelefonu wymaga nieco treningu, szczególnie dla osób przyzwyczajonych do tradycyjnej gałkologii, zawierającej m.in. pokrętła.

Str. 32.



Programowalna skala częstotliwości do transceivera KF

Cyfrowa skala częstotliwości wyświetlająca rzeczywistą częstotliwość dla każdej opcji pracy transceivera: USB, LSB i CW z VFO. Razem jest to 6 programów. Opisany przykład dotyczy częstotliwości pośredniej 9MHz (filtr PP-9-A2-2R), lecz można ją wykonać dla dowolnej innej częstotliwości.

Str. 51.

PLC na cenzurowanym

Podobnie jak większość użytkowników eteru, z mieszanymi uczuciami odbieram ostatnie doniesienia na temat Powerline Communications (PLC). PLC jest jednym z możliwych systemów przekazywania danych teleinformatycznych i ostatnio stał się głośny za sprawą kilku firm wprowadzających i oferujących Internet poprzez sieć energetyczną w Polsce. Również zauroczone tą nowością jury Intertelecom 2002 przyznało jeden ze złotych medali firmie ASCOM, producentowi urządzeń systemu PLC (opis wewnątrz numeru).

Do niedawna transmisja sygnałów PLC odbywała się na niskiej częstotliwości, zgodnie z polskimi normami, a efekt pracy takich urządzeń, nie był zauważalny przez osoby nie uczestniczące w tej komunikacji. Jednak "Internet poprzez gniazdko" działa w zakresie wyższych częstotliwości i choć jego główną zaletą jest fakt, że nie trzeba prowadzić dodatkowej sieci - czyli może być wszędzie tam, gdzie dociera prąd, to jednak zastosowane częstotliwości od kilku do kilkudziesięciu MHz mogą w większym lub mniejszym stopniu kolidować z innymi użytkownikami eteru.

Nie można zastrzekać się brakiem norm krajowych PLC, bo nie trzeba być specjalistą, aby uświadomić sobie, że nieekranowane przewody energetyczne staną się antenami nadawczymi! Dla przeciętnego radiosłuchacza może to oznaczać pogorszenie jakości odbioru radiowego, nie tylko w zakresie fal średnich i krótkich, ale nawet na UKF. Może zostać zakłócona lub wręcz uniemożliwiona komunikacja radiowa służb stałych i ruchomych, w nieprzewidywalnym w tej chwili zakresie. Ponadto, po masowym wprowadzeniu PLC, nasze mieszkania i miejsca pracy zostaną wystawione na oddziaływanie pola wysokiej częstotliwości, wprowadzając o niewielkim natężeniu, ale za to w sposób ciągły, co z pewnością nie będzie pomagać naszemu samopoczuciu.

Chciałbym, aby te (nie tylko moje) obawy nie sprawdziły się i żeby w pogoni "na skróty" do Internetu za pomocą PLC nie wylano dziecka z kąpielą. W przeciwnym razie wielu profesjonalnych użytkowników fal krótkich, a także radioamatorów, będą świadkami i uczestnikami powolnego końca łączności na tych zakresach fal.

W artykule "PLC - za i przeciw" zamieszczamy skróty opinii na temat tego systemu łączności, wyrażonych przez wiele organizacji i firm, którym na sercu leży dobro wszystkich użytkowników eteru.

Apełuję, aby instytucje odpowiedzialne w kraju za kompatybilność elektromagnetyczną i poziom zakłóceń radiowych, w obiektywny sposób zbadały poziom sygnałów generowanych wokół linii energetycznych. Czytelników zaś, zwłaszcza rejonu krakowskiego, gdzie podobno już działa pierwszy w naszym kraju Internet przez gniazdko, proszę o listy i e-maile do redakcji z opisami wszelkich ewentualnych zakłóceń radiowych spowodowanych przez Powerline.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radiohören & Scannen”

Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, 864 64 89

tel./fax 835 67 67, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, http://www.swiatradio.com.pl

Adres do korespondencji: 01-900 Warszawa, skr. poczt. 118

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5ahl@swiatradio.com.pl

Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAQ, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Andrzej Sadowski SP6ECA,

Henryk Kotowski SM0JHF, Tadeusz Raczek SP7HT, Jarosław Jędrzejczak, Henryk Berezowski, Marcin Gomołka

Opracowanie graficzne: Maria Drozdek

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Zdjęcia: Zbigniew Orłowski

Tłumaczenia: Zdzisław Bienkowski SP6LB, Andrzej Mierzejewski

Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski, tel. 864 58 50, 864 64 89, e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: Herman Grosbart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavi@avt.com.pl

Druk: Haldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

Aktualności

Analizator audio ATS-2

Firma Audio Precision wprowadziła na rynek ATS-2 - nowy, sterowany z poziomu komputera PC przyrząd pomiarowy sygnałów analogowych i cyfrowych audio. Poza standardowymi funkcjami, takimi jak pomiary szerokopasmowe i wąskopasmowe poziomu, zniekształceń harmonicznych, szumów oraz przesłuchu, przyrząd oferuje rozbudowane możliwości pomiarowe, łącznie z analizą harmonicznych i analizą FFT. Szybki analizator wielotonowy wykonuje pięć różnych pomiarów (2-kanalowa charakterystyka częstotliwościowa, całkowitych zniekształceń, szumów oraz fazy międzykanałowej i przesłuchów) na podstawie akwizycji sygnału pomiarowego trwającego krócej niż sekundę. Jest to idealne

rozwiązanie dla działów zajmujących się testowaniem sprzętu na liniach produkcyjnych, jak również dla nadawców (testowanie toru w czasie nadawania programu). Do przyrządu ATS-2 firma Audio Precision oferuje opcję performance, rozszerzającą pasmo analizatora analogowego do 120 kHz i zawierającą pełne pomiary cyfrowego interfejsu audio, łącznie z trybem oscyloskopu cyfrowego i diagramem typu eye pattern. ATS-2 został skonstruowany w oparciu o bardzo wydajną platformę DSP oraz 24-bitowe przetworniki A-C i C-A. Więcej informacji można uzyskać w firmie ELSINCO Polska Sp. z o.o., tel. (0-prefix-22) 8324042, fax. (0-prefix-22) 8322238, www.elsinco.pl, e-mail: office@elsinco.pl



Woodstock DAB 52

W kwietniu Blaupunkt wprowadził na polski rynek nowy odtwarzacz CD do radia cyfrowego DAB - Woodstock DAB 52. Jest on pierwszym na świecie urządzeniem łączącym w sobie najnowocześniejsze techniki cyfrowe DAB oraz MP3 i jest całkowicie cyfrowym radioodtwarzaczem samochodowym, który można bez trudu zamontować we wnęce większości typów samochodów. Radioodtwarzacz umożliwia cyfrową obróbkę dźwięku wszystkich sygnałów audio nadawanych przez nowy system transmisji zwany radiem

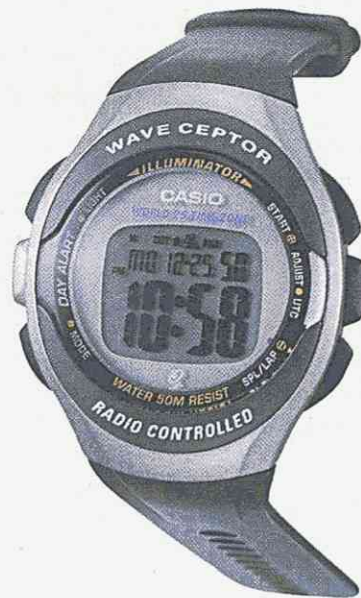
cyfrowym DAB, a także odbiór zakresów fal UKF, ŚR i DŁ. W Polsce DAB jest na etapie eksperymentów, ale już w Niemczech można odbierać ponad 150 programów radiowych nadających w tym systemie. Radio DAB oferuje znacznie lepszą jakość sygnału audio w porównaniu do stosowanej powszechnie transmisji analogowej. W trakcie jazdy samochodem zauważalna jest przede wszystkim poprawa jakości przekazu i brak zakłóceń spowodowanych odbiorem wielokrotnym lub wahaniami natężenia pola.

Zegarek na fale radiowe

Firma Zibi wprowadziła na polski rynek nowe zegarki firmy Casio - kolekcję Wave Ceptor. Za pośrednictwem fal radiowych odbierają one sygnał z wzorcowym czasem i zawsze wyświetlają dokładną godzinę. Dostępne są dwie linie Wave Ceptor: WV-51H i WVQ-103D.

Wave Ceptor, dzięki wbudowanemu odbiornikowi DCF, odbiera sygnał radiowy o częstotliwości 77,5kHz nadawany ze stacji DCF77, która znajduje się w Mainflingen w Niemczech i obejmuje zasięgiem większe miasta europejskie. Dzięki falam radiowym Wave Ceptora nie trzeba regulować ręcznie (choć opcja taka jest dostępna, na przykład na wypadek wyjazdu właściciela zegarka poza Europę). Zegarek nastawia się sam w oparciu o wzorcowy czas. Nie trzeba także wprowadzać zmian z czasu letniego na zimowy i z zimowego na letni (łącznie z latami przestępnymi).

Dostępne w kraju modele: WVQ-103D, WV-51H-1AVER i WV-51H-8AVER posiadają funkcję alarmu i przypomnienia o dacie (DATE ALERT) na przykład ważnego spotkania.



Są również wyposażone w stoper i wskaźnik poziomu baterii.

Modele z linii WV-51H charakteryzują się dynamicznym, sportowym wyglądem. Okrągła tarcza z dużym cyfrowym wyświetlaczem tworzy jedną całość z paskiem. Modele z linii WVQ-103D mają klasyczną, analogową tarczę. W jej dolnej części znajduje się mały, cyfrowy wyświetlacz.

Zegarki WVQ-103D mają dodatkowo funkcję odliczania dni pozostałych do wybranej daty. Bank danych (Telememo) to kolejna funkcja, dzięki której WVQ-103D pomieści do 20 nazwisk z numerami telefonów. W tym zegarku jest również możliwe ustawienie aż trzech niezależnych od siebie alarmów dziennych oraz sygnału pełnej godziny. Więcej informacji - e-mail: amiotk@onboard.pl



Jednak kierowcy, którzy wybiorą nowy radioodtwarzacz Woodstock DAB 52 firmy Blaupunkt, będą mogli nie tylko słuchać radia, rozkoszując się doskonałą jakością dźwiękiem, ale także posłuchać płyt CD oraz CD-ROM z utworami zapisanymi w formacie MP3 lub też odtworzyć utwory MP3 zapisane na karcie

multimedialnej (Multi Media Card, MMC). Zintegrowany napęd CD-Audio/MP3 umożliwia odegranie maks. 12 godzin muzyki, zapisanej w formacie MP3 na płycie CD-ROM, czyli ok. 200 utworów. Urządzenie wyposażone jest w końcówki mocy 4 x 45 W oraz 4-kanalowe wyjście na wzmacniacz.

Panasonic CQ-DFX

Panasonic wprowadza kilka nawiązanie nowych modeli radioodtwarzaczy samochodowych. Oferta obejmuje ekskluzywne modele CQ-DFX972/DFX572/RDP472, odczytujące pliki MP3, oraz unikalny model CQ-DFX802, z wyświetlaczem dotykowym TOUCH ME.

Modele CQ-DFX972/572 mają wbudowany wzmacniacz osiągający maksymalną moc 4x50W, a model CQ-RDP472 4x45W. Konstrukcja wzmacniacza została oparta na tranzystorach półprzewodnikowych typu MOSFET.

Modele CQ-DFX972/572 mają super jasny wyświetlacz z matrycą punktową (z możliwością regulacji jasności i kontrastu) typu Day & Night. Niebieski wyświetlacz LCD podkreśla ekskluzywny charakter tych modeli; wraz z zapadającym zmrokiem zmienia swoją barwę przechodząc w niebieskawe podświetlenie. Zastosowany w wyświetlaczu system B.I.G. (Beat Impact Graphic) obsługuje zaawansowane animacje oraz grafiki

trójwymiarową przy zastosowaniu czteropozomowej gradacji kolorów. Wyświetlacz posiada trzystopniową regulację jasności.

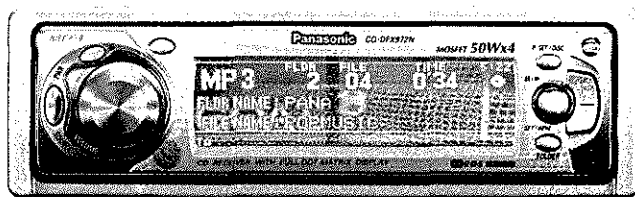
Modelem stylistycznie zbliżonym do 972/572 jest urządzenie CQ-DFX602 (nie obsługuje formatu MP3).

W modelu CQ-DFX802 zastosowano ekran umożliwiający dotykowe sterowanie funkcjami radioodtwarzacza. W odtwarzaczu tym nie spotkamy żadnych innych pokręteł, przyciski sterujące zostały umieszczone bezpośrednio pod ekranem i wywołanie funkcji następuje przez dotyk ekranu.

Tegoroczną ofertę radioodtwarzaczy CD uzupełniają: CQ-DFX202 z ukrytym pod panelem czytnikiem CD oraz

modele CQ-RDP162/112, różniące się kolorem wyświetlacza (bursztynowy, zielony). CQ-RDP162/112 posiadają możliwość obsługi zmieniarci CD. Rodzinę popularnych radioodtwarzaczy CD o symbolu CQ-RDP152/102 uzupełni w tym roku model CQ-RDP142, mający dodatkowo pilota zdalnego sterowania.

Oferta radioodtwarzaczy kasetowych została powiększona o kolejne modele o symbolach: CQ-RD152/142/132. Model RD152 posiada wyświetlacz w kolorze czerwonym, RD142 bursztynowym a model RD132 zielonym. Nowe modele mogą sterować zmieniaczem płyt CD, zaś odtwarzacz kasetowy ma funkcję auto reversu.



Fruwające stacje BTS

Rosyjscy naukowcy z sukcesem zakończyli testy nowego typu stacji nadawczo-odbiorczej. Nowość polega tu na tym, że nie będzie ona stać na ziemi. Stacje BTS (Base Transceiver Station) stanowią szkielet każdej sieci komórkowej i pośredniczą w przesyłaniu danych pomiędzy telefonami. Rosyjski BTS ma mieć postać stacjonarnego szybowca przypominającego latawiec. Będzie on zawieszony na wysokości około 10 kilometrów, gdzie obecnie są stałe wiatry unoszące.

Na razie nie ujawniono szczegółów technicznych rosyjskiego wynalazku. Podstawowym warunkiem przydatności takiego rozwiązania będzie jego przepustowość. Duża wysokość mogłaby pozwolić na pokrycie przez jeden BTS większego obszaru. Latające BTS-y byłyby czymś pośrednim między telefonią komórkową a satelitarną. Czas pokaże, czy pomysł ten przyjmie się na rynku.

Nowości firmy Nokia

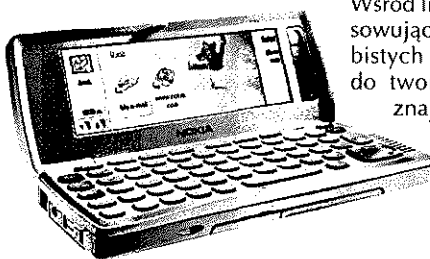
Na tegorocznych targach CeBIT w Hanowerze i na równocześnie odbywającej się w Melbourne (Australia) imprezie "Style My Mobile World", Nokia zaprezentowała kilka nowych produktów. Wśród premierowych produktów znalazł się m.in. trzeci terminal Nokia z kolorowym ekranem oraz produkty mogące wysyłać i odbierać wiadomości MMS (Multimedia Messaging Service), obsługujące język Java(tm) 2 Micro Edition (J2ME(tm)), dysponujące polifonicznym dźwiękiem w formie MIDI i mogące pracować w trzech pasmach łączności.

Aparat Nokia 7210 jest wyposażony w kolorowy wyświetlacz o dużej rozdzielczości, mogący wyświetlać 4096 kolorów, obsługujący łączność za pomocą MMS, mogący pobierać aplikacje Java i posiadający radio stereo FM. Telefon ten to prawdziwy światowiec, działający na 5 kontynentach, jeżeli tylko znajdzie się w zasięgu sieci GSM/GPRS 900/1800/1900.

Nokia 6310i (także aparat trzypasmowy) daje dostęp do

Internetu za pomocą łączności WAP w systemie GPRS, umożliwia szybkie przesyłanie danych zgodnie z protokołem HSCSD oraz może komunikować się z innymi urządzeniami poprzez Bluetooth i pobierać osobiste aplikacje w języku Java.

Nokia 3510 to pierwszy w historii firmy aparat z kategorii Expression obsługujący system GPRS, dysponujący polifonicznym dźwiękiem (MIDI), usługami dodatkowymi (VAS - Value Added Services) i pozwalający komunikować się za pomocą MMS. Oferta "VAS przez MMS" wniesie nowy wymiar do komunikacji osobistej, gdyż pozwoli korzystać z bogatych usług dodatkowych takich jak wygaszacze ekranu i polifo-



niczne melodie dzwonek.

Z kolei Nokia 3410 dysponuje środowiskiem Java 2 Micro Edition (J2ME), pozwalającym pobierać nowe, atrakcyjne aplikacje. Jest to pierwszy produkt firmy Nokia przeznaczony dla rynku masowego i otwarty dla niezależnych programistów pragnących zaoferować konsumentom aplikacje Java. Wśród innych, nowych cech aparatu znajduje się układ grafiki 3D, pozwalający uruchamiać trójwymiarowe, animowane wygaszacze ekranu, oraz Picture Editor (edytor obrazów) służący do tworzenia osobistych wiadomości obrazkowych.

Nokia 3315 wyróżnia się łatwością korzystania z komunikatów i rozbudowanymi funkcjami personalizującymi. Wśród licznych funkcji dostosowujących telefon do osobistych potrzeb i służących do tworzenia komunikatów znajdują się: Picture Editor (edytor obrazów), pozwalający tworzyć i personalizować własne wiadomości obrazkowe, speri-

sonalizowane sygnały wiadomości SMS, czat przez SMS, wysyłanie serii wiadomości SMS, logo profili aparatu, cztery atrakcyjne gry i pobierane z sieci (OTA) grafiki, ikony i melodie dzwonek.

Przedstawiony na zdjęciu najnowszy komunikator Nokia 9210i jest naładowany wieloma nowymi aplikacjami i mającą zwiększoną pamięć wewnętrzną. Jest to pierwsze urządzenie wyprodukowane przez firmę Nokia, które zawiera przeglądarkę internetową kompatybilną z JavaScript i Flash Player umożliwiającą odtwarzanie animacji Macromedia Flash oraz RealOne Player, pozwalającą na odtwarzanie strumieniowego wideo i audio w czasie rzeczywistym w sieciach HSCSD. Po raz pierwszy użytkownicy zinstytucjonalizowani będą mogli korzystać ze zwiększonego bezpieczeństwa VPN (Virtual Private Network - Prywatne Sieci Wirtualne). Można się spodziewać, że Komunikatory Nokia 9210i pojawią się w Europie i w Azji w drugim kwartale 2002 roku.

Radiomodem RFM469

Na krajowym rynku pojawiły się radiomodem serii RFM469 firmy AIUT. Są one alternatywą dla przewodowej transmisji danych na odległość, gdy jest wymagana wymiana danych z trudno dostępnymi obiektami, nieosiągalnymi sieciami przewodowymi. Urządzenie może być wykorzystane m.in. do zdalnego sterowania pomp i maszyn, integracji sieci sterowników przemysłowych, zdalnej kontroli procesu sterowania, monitorowania zanieczyszczeń środowiska, systemów alarmowych.

Cechy charakterystyczne:

- szybkość 2400b/s,
- automatyczne powtarzanie błędnej transmisji,
- port RS485/RS232 do komputera PC lub sterownika,
- zasięg do 25km (zależy od anten i warunków propagacyjnych).

Dane techniczne:

- zakres częstotliwości pracy: 430-440MHz,
- odstęp sąsiedniokanałowy: 12,5kHz/25kHz,
- ilość kanałów 12,5kHz: 1200 (25kHz - 600),
- prędkość transmisji dla kanału 12,5kHz,
- modulacja FFSK,
- moc nadajnika: 100-400mW,
- impedancja anteny 50Ω,
- czułość użytkowa: <0,35μV,

- selektywność: >60dB,
- promieniowanie niepożądane: <2nW,
- prędkość transmisji szeregowej: 1200-57600bit/s,
- napięcie robocze: +12V/DC,
- maksymalny pobór mocy: 4,2W,
- wymiary: 172x121x55mm,
- waga: 0,5kg.



Światowy Dzień Krótkofalowca

18 kwietnia, Światowy Dzień Krótkofalowca, w tym roku obchodzony był pod hasłem "Krótkofalarstwo to kontynuacja nowatorskich rozwiązań w radiokomunikacji". Z inicjatywy IARU w tym dniu była pokazywana rola i wkład krótkofalarstwa w rozwój radiokomunikacji i telekomunikacji, a także rola służby krótkofalarskiej w czasie katastrof.

Podczas różnych katastrof naturalnych, kiedy komercyjne środki łączności mogą zawieść, przydatne mogą się okazać sieci łączności organizowane społecznie, w oparciu o sprzęt krótkofalowców. Przydatne są wtedy umiejętności operatorów nabyte podczas pracy na pasmach amatorskich. Krótkofalowcy biorą także udział w ekspedycjach alpinistycznych czy naukowo-geograficznych.

W ostatnim latach, po rozpowszechnieniu się Internetu oraz GSM, stwierdzono, że ilość chętnych do uprawiania tego hobby zdecydowanie zmalała. Niestety, coraz częściej specjaliści od radiokomunikacji twierdzą, że Internet dostarczany z użyciem technologii PLC, może być końcem krótkofalarstwa i łączności na falach krótkich.

W tym roku polscy krótkofalowcy uczcili Światowy Dzień Krótkofalowca m.in. podczas zawodów na pasmach KF i UKF. Za przeprowadzenie w tym dniu co najmniej 50 QSOs na pasmach KF lub 10 QSOs na pasmach VHF+ można było zdobyć dyplom World Amateur Radio Day Award.

Radiomikrofon Leadsinger

Radiomikrofon Leadsinger jest nowością na polskim rynku.

Urządzenie to, opatentowane w USA, jest bezprzewodowym przenośnym mikrofonem z systemem karaoke. Radiomikrofon zawiera w sobie

120 podkładów muzycznych amerykańskich hitów z możliwością rozszerzenia tego arsenału w nieskończoność poprzez wkładki do mikrofonu, tzw. kartridże z muzyką polską (na każdym kartridżu znajduje się 30 podkładów muzycznych).

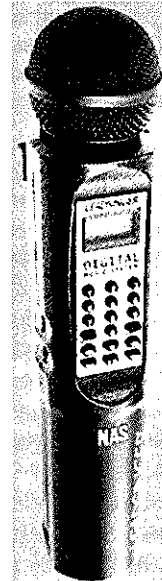
Obsługa jest bardzo prosta. Wystarczy bowiem nastawić dowolne radio bądź też wieżę, tuner, radio samochodowe na częstotliwość UKF - 87,9MHz FM, włączyć mikrofon i śpiewać.

Jednym naciśnięciem odpowiedniego przycisku można:

- zmienić tempo podkładu muzycznego,
- zmienić tonację, dostosowując podkład pod wysokość swego głosu,
- uszlachetnić swój głos, korzystając z cyfrowej kamery pogłosowej.

Dlatego też bez żadnego wysiłku można zorganizować i osobiście poprowadzić dowolny program rozrywkowy i sprawić, by każda impreza typu imieniny, wesele, a nawet wycieczka autokarowa, dyskoteka czy ognisko - miały niepowtarzalny charakter.

Główną zaletą tego mikrofonu są jego niewielkie wymiary. Dzięki radiomikrofonowi LEADSINGER można uatrakcyjnić czas gościom przebywającym w pubach, restauracjach, piwiarniach, klubach...



Video Sender AVS 10

AVS 10 to kolejne dostępne w handlu urządzenie do bezprzewodowego przekazu sygnału audio (fonia stereo) i wideo na odległość do 100m. Ze względu na jakość użytych podzespołów (głównie w.cz. 2,4GHz) oraz wysoką częstotliwość kanału radiowego (bardzo mała ilość zakłóceń) wideo sender pozwala na zachowanie wysokiej jakości parametrów przesyłanych sygnałów. Daje to w efekcie znakomitą jakość odbieranego obrazu i dźwięku.

AVS10 składa się z dwu urządzeń, nadajnika (transmittera) i odbiornika (receivera), z których każde jest wyposażone w kierunkową antenę. Użytkownik może samodzielnie ustawiać anteny w celu optymalnego odbioru oraz zaprogramować urządzenie do pracy w jednym z czterech kanałów radiowych. Zwiększa to znakomicie ilość zastosowań oraz pozwala znaleźć kanał wolny od zakłóceń.

Przykładowe zastosowania:

- bezprzewodowe połączenie magnetowidu lub tunera TV SAT z odbiornikiem telewizyjnym znajdującym się w innym pomieszczeniu,

- bezprzewodowe podłączenie kamery obserwacyjnej do telewizora w dowolnym innym pomieszczeniu,
- bezprzewodowe podłączenie: odtwarzacza DVD, karty dźwiękowej zamontowanej w komputerze do odbiornika TV lub zestawu muzycznego,
- możliwość jednoczesnego bezprzewodowego odbioru sygnałów z urządzeń opisanych wcześniej przez wiele odbiorników,
- możliwość jednoczesnej bezprzewodowej transmisji wielu różnych sygnałów (maks. 4), np.: magnetowid, tuner WIZJI, odtwarzacz DVD, kamera itp. (kilka zestawów AVS10).

Wybrane parametry AVS10:

- częstotliwość: 2,4GHz-2,4835GHz (4 kanały do wyboru),
- modulacja: FM,
- poziom na wejściu wideo: 1Vpp (NTSC/PAL),
- poziom na wejściu audio: 1Vpp/NTSC, 3Vpp/PAL,
- impedancja wejść: 75Ω/ wideo, 600Ω/ audio,
- zasilanie: DC/9V (2 szt. w komplecie).

WaveMASTER 8000

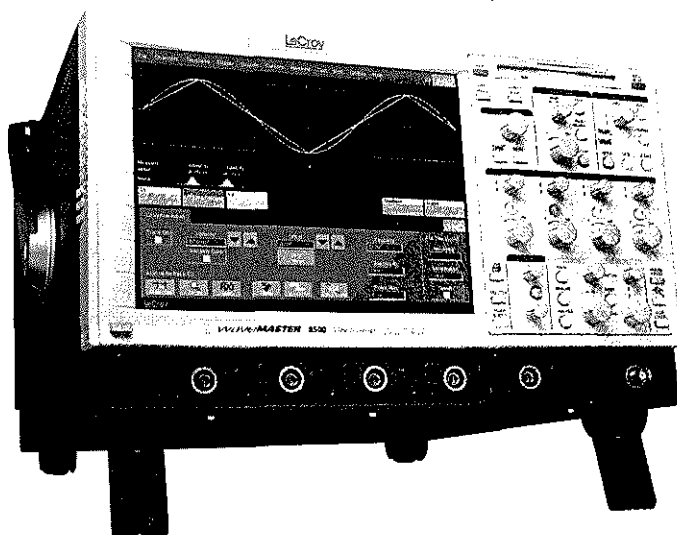
WaveMASTER 8000 to nowa seria oscyloskopów LeCroy, w skład której wchodzi dwa modele: WaveMASTER 8300 - 3GHz i WaveMASTER 8500 - 5GHz. Ich głównymi adresatami są inżynierowie pracujący z długimi i złożonymi sygnałami o dużych częstotliwościach i szybkich zbroczach, zgodnie z aktualnymi trendami. System operacyjny opiera się na MS Windows. Oscyloskopy wyposażono w duży - 10,4" - ekran dotykowy o rozdzielczości SVGA. Dzięki zastosowaniu technologii krzemowo-germanowej (wzmacniacze wejściowe, przetworniki ADC i układ wyzwalania) WaveMaster jest zdolny próbować sygnał z szybkością 10GS/s przy wszystkich kanałach aktywnych. Podczas pracy z dwoma lub jednym kanałem przetworniki pracują z pełną prędkością 20GS/s. Standardowo oscyloskopy WaveMaster posiadają 500K punktów pamięci akwizycyjnej (przy pracy czterokanałowej). Jeżeli decydujemy się na używanie tylko dwóch kanałów - w każdym z nich mamy do dyspozycji po milionie próbek. Oscyloskopy WaveMASTER nie są konstrukcjami pochodnymi od wcześniejszych modeli (np. WavePro). Są to przyrządy o zupełnie nowej architekturze, o nazwie firmowej X-Stream, która umożliwia niezwykle szybki przepływ danych pomiędzy poszczególnymi blokami oscyloskopu. Cecha ta nabiera bardzo dużego znaczenia podczas wykorzystywania wielu funkcji jednocześnie, np. podczas ciągłej akwizycji

z jednoczesnym realizowaniem pomiarów automatycznych i zaawansowanej analizy matematycznej. X-Stream umożliwia znaczne przyspieszenie procesu analitycznego - wykorzystując maksymalną szybkość próbkowania i stosując wszystkie możliwości analityczne możliwe jest utrzymanie 150 000 akwizycji na sekundę.

Oscyloskop może być obsługiwany na kilka sposobów. Najwygodniejsza jest obsługa przy pomocy manipulatorów płyty czołowej oraz ekranu dotykowego. Tą metodą można aktywować najczęściej dokonywane operacje. W celu włączenia bardziej specjalizowanych funkcji można zastosować mysz, trackball lub klawiaturę. Oscyloskop może działać w złożonych systemach pomiarowych dzięki interfejsom komunikacyjnym - GPIB, RS232, USB, Ethernet. Istnieje możliwość podłączenia monitora zewnętrznego przy pomocy interfejsu SVGA.

Uzupełnieniem oferty firmy LeCroy są sondy pomiarowe. Aktywne i pasywne, napięciowe i prądowe, pojedyncze i różnicowe. Najnowszą sondą pasywną jest model PP066, który został zaprojektowany do współpracy z oscyloskopami WaveMASTER. Charakteryzuje się pasmem przenoszenia 7,5GHz i pojemnością 0,25pF.

Więcej informacji jest na stronie dystrybutora tych urządzeń - firmy ELSINCO Polska Sp. z o. o. (<http://www.elsinco.pl> lub <http://www.lecroy.com>).



Aktywności krótkofalarskie

OTMUCHÓW

1 czerwca 2002 w Ośrodku Wypoczynkowym Zakładu Gazowego w Opolu jest zaplanowany piknik krótkofalowców (koszt - 10 zł). W programie: giełda sprzętu, zabawa taneczna, basen, bilard, golf, praca radiostacji klubowej z Nysy, grochówka... Organizatorem imprezy jest SP6JZG Jerzy Folmer.

KOPA BISKUPIA

3 sierpnia 2002 na szczycie najwyższej góry na Opolszczyźnie (890m - Kopa Biskupia na granicy Polski i Czech) odbędzie się spotkanie krótkofalowców Polski i Czech (koszt 10 zł; piwo/grochówka; dojazd do miejscowości Jarosławów - 8km od Prudnika). Organizatorem jest SP6MRC Tadeusz Pardela.

Ponadto 1 stycznia 2003 na tej samej górze zaplanowane jest o godz. 12.00 (w samo południe) powitanie nowego roku.

DZIEŃ DZIECKA

W dniach 31 maja oraz 1 czerwca planowana jest praca okolicznościowej radiostacji amatorskiej SN1DD z okazji Dnia Dziecka. Miejsce pracy stacji - Dom Dziecka w Wisielce na wyspie Wolin. Zespół organizacyjny w skła-

dzie: SP1EG, SP1RXE, SP1DID, SQ1GZO oraz SP1KV. Przewiduje się wręczenie pamiątkowego dyplomu każdemu dziecku po przeprowadzeniu pierwszej w życiu łączności. Ponieważ Dom Dziecka nie jest obiektem zamkniętym, organizatorzy zapraszają do odwiedzin i wspólnej zabawy wszystkich zainteresowanych, przebywających w okolicy Wisielki.

DNI MORZA

Z okazji Dni Morza planowane jest uaktywnienie kilku stacji klubowych ze znakami okolicznościowymi. Klub SP1PBT posiada już licencję i znak okolicznościowy SN1DM (Dni Morza) na pracę z latarni morskiej Świnoujście. Podczas tegorocznych zawodów "Dni Morza - 2002" organizowanych przez Zachodniopomorski Oddział Terenowy PZK w Szczecinie, aby zwiększyć ich atrakcyjność i umożliwić uczestnikom zdobycie dyplomu "Latarnie morskie", członkowie klubów identyfikujących się z oddziałem zaplanowali pracę m.in. z latarni morskich w dniach 28-30.06.2002. Więcej informacji za miesiąc.

Propagacja 2002

Po opublikowaniu artykułu na temat propagacji 2002, SP7HT nadesłał do redakcji kolejne uzupełnienia. Poniżej podajemy tylko najbardziej interesujące fragmenty na temat stanu propagacji.

Poczynając od ostatnich dni stycznia 2002 roku strumień promieniowania jonizującego ziemską jonosferę powoli zmniejszał się z poziomu 260 jednostek i osiągnął swoje lokalne minimum = 166 jednostek w dniu 26 marca 2002 r. W dłuższej perspektywie czasowej możemy na pewno mówić o drugim maksimum obecnego cyklu 23. Biorąc pod uwagę Solar Flux Index, a nie uśrednioną liczbę plam słonecznych SSN, aktywność wtórnego maksimum jest aż o 10-15% wyższa niż podczas pierwszego maksimum obecnego cyklu (które wystąpiło w kwietniu 2000 roku - patrz SR 10/01). Dane dotyczące uśrednionej liczby plam na Słońcu SSN (dostępne pod koniec marca 2002)

wyraźnie uwidaczniają początek drugiego maksimum cyklu 23 jesienią 2001 roku. Ze względu na 13-miesięczną metodologię uśredniania wartości SSN dotyczą one września 2001 roku. Nie tylko dla SFI, ale także dla uśrednionej liczby plam na Słońcu SSN, widać zmierzanie do drugiego maksimum cyklu 23.

W najbliższym czasie niektóre z grup plam mogą być źródłem małych, średnich, a nawet dużych erupcji (co spowoduje wystąpienie zakłóceń propagacji na falach krótkich).

Prognoza na najbliższy okres czasu przewiduje spodziewany strumień promieniowania ze Słońca, tj. indeks SFI (Solar Flux Index) powinien w okresie najbliższego tygodnia zawierać się pomiędzy 170 a 190 jednostek, przewidywana wartość liczby Wolfa R powinna zawierać się pomiędzy 150 a 220, mogą wystąpić małe i średnie erupcje materii z powierzchni Słońca.

90. rocznica zatonięcia Titanica

15 kwietnia minęła 90. rocznica zatonięcia Titanica. RMS Titanic (własność White Star Line) był wówczas największym, najszybszym i najbardziej luksusowym statkiem na świecie (269m długości, 28m szerokości, 18,5m wysokość od linii wody do najniższego pokładu, prędkość 22 węzłów, wyporność 46439 BRT). Titanic wypłynął w rejs z Southampton do Nowego Jorku 10 kwietnia 1912 r. (zawijał do portu w Cherbourg oraz Queenstown).

Przekonanie o bezpieczeństwie rejsu było tak duże, że kiedy radiotelegrafiści otrzymali od innych statków (parowców Caronia i Mesaba, statek Californian) kilka ostrzeżeń o górach lodowych, statek zmienił jedynie kurs bardziej na południe, ale nadal płynął z dużą prędkością ok. 20 węzłów. Po zderzeniu z górą lodową, wiedząc, że statku nie da się uratować, kapitan Smith zarządził ewakuację. Największym problemem był fakt, że Titanic był wyposażony tylko w 16 łodzi ratunkowych i 4 składane tratwy, które wystarczały jedynie dla około połowy z 2200 ludzi na pokładzie.

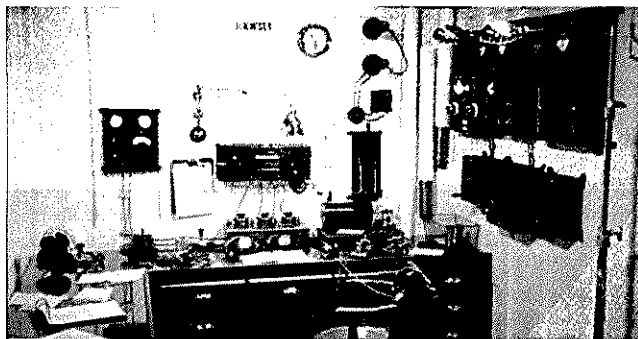
W tym czasie w kabinie radiowej operatorzy radia nadawali rozpaczliwe wołanie o pomoc, wskazując pozycję,

zaś z tonącego statku wyszłono wiele rac świetlnych. Sygnały świetlne widziano na liniowcu Californian, który przez całą noc płynął w odległości mniejszej niż 20 mil od Titanica. Mógł pomóc uszkodzonej jednostce, gdyby radiooperator był na służbie i odebrał sygnał SOS. Sądzone jednak, że na Titanicu właśnie rozpoczyna się dobra zabawa...

Titanic zatonął około 400 mil (640km) na południe od Nowej Funlandii około 2:20, 15 kwietnia, prawie 3 godziny po zderzeniu z górą lodową. Zginęły 1523 osoby. Na ratunek pośpieszył jedynie parowiec Carpathia płynący z Cuernard, jeden ze statków znajdujących się najbliżej Titanica. Zmarzniętych rozbitków wciągnięto na pokład 1 godzinę i 20 minut po zatonieniu Titanica.

Po katastrofie, w 1913 r., I Międzynarodowa Konwencja do spraw Ochrony Życia na Morzu ustanowiła m.in., że statki muszą utrzymywać 24-godzinny nastuch radiowy. W dniach 13-15 kwietnia br., dla uczczenia pamięci ofiar tej wielkiej katastrofy morskiej, pracowała specjalna radiostacja amatorska ze znakiem GB90MGY.

Na zdjęciu wnętrze kabiny radiooperatorów Titanica.



HomeStation

Siemens wprowadza na rynek HomeStation - urządzenie umożliwiające połączenie sieci GSM i sieci stacjonarnej w jeden prosty system. Dzięki HomeStation połączenia GSM, zarówno wychodzące, jak i przychodzące, mogą być przełączane bezpośrednio do telefonu stacjonarnego. System można również rozbudować. Moduł HomeS-

tation jest kompatybilny z telefonami komórkowymi Siemens C35i, M35i, S35i, C45, ME45, S45 oraz SL45 i będzie mógł współpracować z telefonami komórkowymi tej firmy, które zostaną wyprodukowane w przyszłości. Może być używany zarówno z liniami analogowymi, jak i ISDN. W Polsce cena HomeStation wynosi 569 zł.

Częstotliwości DAB w Polsce

Urząd Regulacji Telekomunikacji przyznał częstotliwości DAB (Digital Audio Broadcasting) dla Środkowej Polski. Są to zakresy częstotliwości 178-180MHz i 208-210MHz, czyli kanały telewizyjne III pasma telewizyjnego 6C i 10. Równocześnie z tą decyzją zwolniono kanał 10 w Łodzi, na którym był emitowany program TVP 2.

Jeżeli wziąć pod uwagę fakt, że kanał telewizyjny (wg standardu D obowiązującego w Polsce w paśmie VHF) ma szerokość 8MHz, to w jednym kanale telewizyjnym (TV analogowej) mieszczą się 4 kanały radiofonii cyfrowej A, B, C i D po 2MHz każdy. Jeden kanał DAB może zawierać 6 programów stereo lub 12 monofonicznych. W Niemczech DAB wykorzystuje głównie zakres 223-230MHz i także w kraju



dąży się do tego, aby docelowo cały zakres pasma III (174-230MHz) był przeznaczony dla radiofonii cyfrowej DAB. Wszystkie produkowane obecnie odbiorniki cyfrowe pokrywają właśnie zakres 174-230MHz.

W ostatnim czasie pojawiły się wątpliwości, czy transmisji radia cyfrowego nie dołączyć do emisji DVB, co jest technicznie możliwe, i nie zaniechać projektu DAB. Warto przypomnieć, że wcześniej dla DAB przyznano już w Warszawie pasmo około 1470MHz oraz że eksperymentalna stacja DVB emituje programy TVP 1, TVP 2, TVN i Polsat.

Radiopiraci aresztowani

W marcu policja aresztowała czterech mieszkańców Będzina, którzy nadawali na częstotliwościach lotniczych. Piorackie rozmowy na częstotliwościach lotniczych trwały prawdopodobnie już od dłuższego czasu, ponieważ jeszcze w grudniu 2001 r. piloci skarżyli się na niemożność korzystania z radionamierników.

Radiopiraci powodowali zakłócenia w radiowych urządzeniach pomagających w naprowadzaniu samolotów na lotnisko w czasie złej widoczności. Pracownicy lotniska w Chyżowicach o zakłóceniach w działaniu urządzeń poinformowali Urząd Regulacji Telekomunikacji. Sporządzono stenogramy z prowa-

dzonych rozmów na lotniczych częstotliwościach. Pracownicy URT (w asyście policji) zarekwirowali 4 radiotelefony.

Jako redakcja miesięcznika wszystkich użytkowników eteru apelujemy do osób próbujących nielegalnie wykorzystywać częstotliwości radiowe należące do innych służb radiokomunikacyjnych o zaniechanie takiego procederu, bowiem może to doprowadzić, na przykład, do katastrofy lotniczej.

Przypominamy, że używanie nadajników bez odpowiedniego zezwolenia i przydziału częstotliwości może wiązać się z grzywną, a nawet więzieniem.

UMTS w Polsce ruszy z opóźnieniem

Rząd i Urząd Regulacji Telekomunikacji (URT) popierają projekt przesunięcia wprowadzenia usług telefonii trzeciej generacji UMTS o rok. Głównym powodem jest dekonstrukcja w branży telekomunikacyjnej. Mogłoby się okazać, że koszty inwestycji poniesione na uruchomienie tej technologii będą dużo

większe, niż zapotrzebowanie na tego typu usługi.

Operatorzy zwrócili się na jesieni ubiegłego roku do prezesa URT z prośbą o wydanie decyzji umożliwiającej przesunięcie świadczenia usług na rok 2004 (z planowanego wcześniej 2003).

Zawody

Wyniki
i regulaminy

Zawody Warszawskie 2002

Celem zawodów jest uczczenie 209 rocznicy uchwalenia Konstytucji 3 Maja oraz podnoszenie umiejętności operatorskich stacji indywidualnych, klubowych oraz nasłuchowych.

Termin i czas zawodów: 3 maja 2002 r. Pasma 3,5MHz w godzinach 6.00-8.00 czasu lokalnego (4.00-6.00 UTC). Pasma 7MHz w godzinach 11.00-12.00 czasu lokalnego (9.00-10.00 UTC). Pasma 144MHz w godzinach 19.00-21.00 czasu lokalnego (17.00-19.00 UTC).

Pasma i emisje:

- KF 3,5 i 7MHz emisje SSB i CW;
- UKF 144MHz emisje SSB, CW i FM.

Obowiązuje przestrzeganie band planu.

Wywołanie w zawodach: na CW - TEST SP, na fonii - "Wywołanie w Zawodach Warszawskich".

Raporty i grupy kontrolne: na KF - RS(T) + nr QSO (od 001) + skrót województwa i powiatu, np. 59(9) 001 RWM. Na UKF - RS(T) + nr QSO + lokator.

Punktacja: za QSO w paśmie KF na CW i SSB 1 pkt; na UKF 1 pkt za każdy kilometr.

Na jednym paśmie można nawiązać z daną stacją tylko jedną łączność niezależnie od emisji. Numeracja łączności ciągła na wszystkich pasmach od początku do końca zawodów. Za ułożenie hasła "KONSTYTUCJA" z wykorzystaniem ostatnich liter sufiksu znaków korespondentów - premia 10 pkt. Wynik końcowy zawodów stanowi suma punktów za QSO + premia za ułożone hasło. Nie stosuje się mnożników.

Nasłuchowcy: tylko na KF, punktacja jak dla nadawców. Dzienniki stacji nasłuchowych muszą zawierać: datę i czas UTC, znaki stacji, oba raporty i grupy kontrolne, obliczoną punktację. Jedna stacja może być wykazana kolejno najwyżej trzy razy. Podstawą do dyskwalifikacji może być: niesportowe zachowanie, przekroczenie regulaminu i przepisów, nieprzestrzeganie band planu, brak w dzienniku podpisanego oświadczenia o przestrzeganiu regulaminu i warunków zezwolenia, nieczytelny lub źle wypełniony dziennik, nadesłanie dziennika po terminie (będzie wykorzystany do kontroli). Łączności nie zalicza się w przypadku: niezgodności w numeracji łączności oraz różnicy czasu ponad 5 minut.

Klasyfikacja:

1. pasmo 3,5MHz
2. pasmo 7MHz
3. pasma KF łącznie (3,5+7,0MHz)

4. pasmo 144MHz

5. pasmo KF + UKF łącznie (3,5 + 7,0 + 144MHz) w kategoriach:

- a) CW
- b) SSB + FM
- c) CW + SSB + FM
- d) stacje QRP
- e) stacje SWL (tylko na pasmach KF).

Dzienniki zawodów, wypełnione na obowiązujących drukach ze stroną sumaryczną i obliczoną punktacją oraz podpisanym oświadczeniem o przestrzeganiu regulaminu, warunków zezwolenia, band planu i adresem własnym stacji, należy wysłać w terminie 30 dni (decyduje data stempla pocztowego) do Warszawskiego Oddziału Terenowego PZK, skr. poczt. nr 3, 00-955 Warszawa 15, z dopiskiem "Zawody Warszawskie 2002". Dzienniki w postaci elektronicznej (pliki tekstowe) można przysyłać na adres sp5ppk@wp.pl.

750-lecie praw miejskich Radziejowa

Kujawski Klub Łączności SP2KVF przy ZSM w Radziejowie organizuje konkurs krótkofalarski z okazji 750-lecia uzyskania praw miejskich przez tę miejscowość. Termin konkursu: od 30.05 godz. 6 UTC do 2.06 godz. 20 UTC. Pasma 3,5 i 7 MHz, emisje CW i SSB.

SPK 2001

Skrót komunikatu klasyfikacyjnego Mistrzostw Polski Radiostacji Klubowych za 2001 rok.

A KF/CW	
1 SP2KJH/2/GM	4855
2 SP2KFQ/2/CJ	4740
3 SN1K/LA	4710
4 SP3KEY/NL	4665
5 SP1KNM/LA	4565
6 SP4KGB/IL	4450
B KF/SSB	
1 SP3KEY/NL	1458
2 SP2KJH/2/GM	1457
3 SP2KFQ/2/CJ	1445
4 SP5KKY/GI	1345
5 SP1KOS/CU	1342
6 SP4KSY/OU	1320
C KF/CW+SSB	
1 SP2KJH/2/GM	6312
2 SP2KFQ/2/CJ	6185
3 SP3KEY/NL	6123
4 SN1K/LA	6009
5 SP4KGB/IL	5769
6 SP4KSY/OU	5690
D UKF/CW+SSB+FM	
1 SN1K	40041
2 SP6KFK	36615
3 SP4KGB/4	35068

4 SP3KKU	33777
5 SP9KUP	33686
6 SP2ZFT	28353

E Nasłuchowcy

1 SP1-8269/K	2887
2 SP5-25-420	2485
3 SP0013-JG	2143
4 SP-0100-ZA	935
5 SP1-8323/K	788
6 SP8-20-101	90

F Zespołowo ZO LOK 3,5MHz

1 Szczecin	32384
2 Gdańsk	312529
3 Poznań	26293
4 Katowice	23214
5 Olsztyn	20798

G Zespołowo ZO LOK 144MHz

1 Szczecin	132721
2 Poznań	73217
3 Olsztyn	70903
4 Gdańsk	62232
5 Kraków	45415

Memoriał SP9AAB

KF	
1 SP9AWE	86
2 SP9IIL	70
3 SP9KRT	66
4 SPHHI	63
5 SP3MY	54

Nasłuchowcy

1 SP820062	59
2 SP525379	26

UKF

1 SQ9DHK	28
2 SP9LCX	27
3 SP9IIA	27
3 SQ9NRW	27
4 SQ9FIH	26
4 SQ9ETJ	26
5 SP9SDR	25
5 SQ9DHO	25
Nasłuchowcy	
1 SP96090	20

Zawody Oświęcimskie 2002

Grupa A (stacje klubowe SSB+CW)

1 SP2KFW	226
2 SN4R	218
3 SP2ZFT	210

Grupa B (stacje indywidualne SSB+CW)

1 SP3MEP	231
2 SP1NQN	198
3 SQ9DJD	197

Grupa C (stacje indywidualne CW)

1 SP2GUC	171
2 SP1GZF	168
3 SP4FVS	165

Stacje na 144MHz

1 SP9SDR/P	2421
2 SP9APC	2000
3 SP9KUP	1699

Grupa E (nasłuchowcy)

1 SP820062	33
2 SP928010	3

CQ TEST 40

(Maraton CQ TEST 40 - pierwsza tura 20.01.2002)

Grupa A

1 SP2AYC	255
----------	-----

2 SP2QG	233
3 SP9EMI/9	229
4 SP1GPI	225
5 SP2HPM	220
<i>Grupa B</i>	
1 SP7PGK	237
2 SP9KRT	234
3 SP2KAC	221
4 SN4R/SP4KSY	201
5 SP1KQR	193

RTTY 2002

1 SP5KP	264
(Puchar Prezydenta Miasta Leszna i tytuł Mistrza Polski RTTY 2002)	
2 SN8A	260
(Puchar ZG PZK)	
3 SP9BBH	216
(Puchar ZT PZK w Lesznie)	
4 SP3BGD	165
(Prenumerata Świata Radio)	
5 SP3GAX	112
(Minipuchar SP3CUG)	

PSK31 2002

1 SP3OL	117
(Puchar Prezydenta Miasta Leszna)	
2 SP6RGC	90
(Puchar ZG PZK)	
3 SP9BBH	81
(Puchar ZT PZK w Lesznie)	
4 SP7KWW	56
(Prenumerata Świata Radio)	

5 SP3BLT	54
5 SN8A	54

SSTV 2002

1 SP3AMZ	21
(Puchar Prezydenta Miasta Leszna i Tytuł Mistrza Polski 2002)	
2 SP9MRP	20
(Puchar ZG PZK)	
3 SP3OL	18
(Puchar ZT PZK w Lesznie)	
SP3CUG	18
(Prenumerata Świat Radio)	
4 SP3JHR	15
SP3XR	15
SP3ZHC	15
5 SP7KWW	4

Zawody podkrpackie 2002

<i>KF-A (stacje indywidualne)</i>	
1 SP9DAE	1120
2 SQ4MP	970
3 SP8HWM	880
4 SP2AYC	783
5 SP1GPI	774
<i>KF-B (stacje klubowe)</i>	
1 SP2KFW	1141
2 SP2KAC	940
3 SN4R	850
4 SP8PCF	810
5 SP2KFY	590
<i>KF-C (stacje nasłuchowe)</i>	
1 SP3-1058	610

2 SP9-28010	208
<i>KF-D (stacje z woj. podkarpackiego)</i>	
1 SQ8JMU	930
2 SN8F	774
3 SP8M	713
4 SQ8JLU	712
5 SP7AFS	705
<i>UKF-A (stacje indywidualne)</i>	
1 SP7NWM	3174
2 SP2FAY	2945
3 SP6CIZ	2603
4 SQ2MSL	2554
5 SQ9DDH/9	2400
<i>UKF-B (stacje klubowe)</i>	
1 SP2KFW/2	2598
2 SP8YDB	689

TOP-POLAMSAT

(stan na marzec 2002; opr. sp5ded@pro.onet.pl)

Znaki	QSO	DXCC	DXCC
	-QRV	-QSL	
SP5FKW	2700	131	102
SP9DH	1850	100	
SP6LB	1400		37
SP9DSM	1000	40	3
SP2AJO	900	69	4
SP5DED (SP6DED)	702	61	39
SP5MNF	700	55	6
SP9GKM	622	42	29
SP6ASD	550	71	50
SP9EKB	545	49	4
SP9ERV	500	78	6

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2002

Maj 2002

IPA Contest, CW	0000Z	WW	2359Z, 4.05
MARAC County Hunters Contest, CW	0000Z, 4.05		2400Z, 5.05
10-10 Int. Spring Contest, CW	0001Z, 4.05	28MHz dla członków klubu 10-10	2400Z, 505
Indiana QSO Party	1400Z, 4.05		2300Z, 505
Massachusetts QSO Party	1800Z, 4.05		0400Z, 505 +
	1100Z		2100Z, 505
ARI International DX Contest	2000Z, 4.05	WW CW SSB RTTY	2000Z, 505
Connecticut QSO Party	2000Z, 4.05		0400Z, 505 +

	1200Z		2000Z, 505
IPA Contest, SSB	0000Z		2359Z, 505
VOLTA WW RTTY Contest	1200Z, 11.05		1200Z, 1205
FISTS Spring Sprint	1700Z		2100Z, 1105
CQ-M International DX Contest	2100Z, 11.05	WW mnożniki kraje P-150-C	2100Z, 1205
Baltic Contest	2100Z, 18.05	tylko Estonia, Łotwa i Litwa	0200Z, 1905
CQ WW WPX Contest, CW	0000Z, 25.05	WW mnożniki prefiksy	2400Z, 2605
QRP ARCI Hootowl Sprint	2000 lok.	-	2400 lok., 2605
MI QRP Memorial Day CW Sprint	2300Z, 27.05		0300Z, 2805

Czerwiec 2002

WW South America CW Contest	0000Z, 1.06	WW QSO z Ameryką Płd. 10pkt	1600Z, 2.06
IARU Region 1 Field Day, CW	1500Z, 1.06	WW zasilanie nie z sieci	1500Z, 2.06
ANARTS WW RTTY Contest	0000Z, 8.06		2400Z, 9.06
Portugal Day Contest	0000Z	WW QSO z Portugalią 6pkt	2400Z, 8.06
Asia-Pacific Sprint, SSB	1100Z	tylko Azja i Oceania	1300Z, 8.06
TOEC WW Grid Contest, SSB	1200Z, 8.06		1200Z, 9.06
ARRL June VHF QSO Party	1800Z, 8.06		0300Z, 10.06
All Asian DX Contest, CW	0000Z, 15.06	tylko Azja	2400Z, 16.06
Marconi Memorial HF Contest	1400Z, 22.06	WW tylko CW	1400Z, 23.06
ARRL Field Day	1800Z, 22.06		2100Z, 23.06
QRP ARCI Milliwatt Field Day	1800Z, 22.06		2100Z, 23.06

Wiadomości DX-owe

dla krótkofalowców

ET Etiopia

Paul W4PFM stacjonuje w Etiopii przez pół roku. Czynny jest na wyższych pasmach jako ET3PMW, słyszany był m.in. na 28438kHz około 14.30 UTC i 21270kHz po 7 UTC. QSL via W7KEU.

FG Guadeloupe

Poszukujący na pasmach stacji z Gwadelupy (NA-102) będą mieli szansę na łączność z Pierre'em F6FXS. Na tej karaibskiej wyspie będzie przebywać do 16 maja, w eterze ma pracować na IC-706 na drutowej antenie wyłącznie na telegrafii. Sugerowane częstotliwości to: 28030, 21030, 14030 7023kHz w godzinach 14-16 i 21-22 UTC. QSL na znak domowy via REF.

IOTA

AF-new: Habibas Isl., Algieria. Steve OM3JW poinformował o przygotowaniach do aktywności z tej wyspy - jeszcze bez numeru IOTA. Organizatorem jest grupa skautów algierskich z Oranu pod wodzą Afifa 7X2RO. Udział mają wziąć również Ivan OM3CUG, Mike OM2DX i być może Steve OM3JW. Orientacyjny termin to maj. Przy okazji dodam, że w połowie marca zgodnie z zapowiedzią uruchomił się z Algierii Mirek SP5IXI/9V1XE jako 7X0DX. Czynny będzie do czerwca.

AS-159: Kefken Isl., Turcja. TA2RC, TA2MW, TA2LE z kolegami z klubu TA2KI będą pokazywać się w eterze z tej wyspy na 10-160m SSB i RTTY głównie w weekendy od maja do sierpnia. Wezmą również udział w lipcowych zawodach IOTA. Praca ze znakami domowymi/TA0. Karty należy wysłać direct lub przez biuro. Warto jeszcze dodać, że obecnie latarni morskiej daje kolejne punkty do dyplomów latarniowych - numer porządkowy WLH 0691, ARLHS TUR-058.

JT Mongolia

Nicola I0SNY i Gianni I8KGZ wybierają się ponownie do Mongolii. Mają być czynni z Ulaanbaatar jako JT1Y kilka tygodni, poczynając od 21 maja. QSL via I0SNY. Szczegóły i fotografie poprzedniej aktywności dużej grupy włoskich operatorów z tym znakiem dostępne ze strony biuletynu 425 DX News: <http://www.425dxn.org/dxped/jt1y/>.

KH1 Baker & Howland Isl.

Baker Isl. (OC-089) to kolejny ambitny cel jaki postawił sobie Hrane YT1AD. Pod jego kierownictwem ekipa w składzie Krassy K1LZ, Eric K3NA, Will K6NDV, Dave KW4DA, Dough N6TQS, Igor RA3AUU, Roman RZ3AA, Miki YU1AU, Steva YZ7AA, Vlado Z31FU, Dragan Z32AU i Mome Z32ZM startuje 26 kwietnia z Funafuti na Tuvalu, by około 30 wylądować na Baker Isl. Mają być czynni w dniach 1-10 maja. Znak poznamy 29 kwietnia. Ma być typu 1x1 - ja stawiam na K1B. Czynnych będzie sześć stacji z trzech namiotów, sprzęt to nowiutkie transceivery IC-756 Pro II, 5 wzmacniaczy (3 x ACOM 1000 i 2 x 400W), 7 anten kierunkowych, 3 dipole, 3 verticale i 1 Beverage na 80/160m. Do tego jeszcze parę drobniaków: 1km kabla koncentrycznego, 2km drutu, 1km linki, 2000l paliwa, etc. Praca oczywiście na wszystkich pasmach: 160-10m oraz 6 i 2m na CW, SSB, PSK, RTTY, SSTV, FM i przez satelity 28/144MHz. QSL via YT1AD - CW, RTTY, PSK i SSTV oraz via RZ3AA - SSB. Stroną internetową mają zajmować się 4N1NM i 4N1FG, niestety w połowie marca jeszcze nie funkcjonowała.

OY Faroe Islands i TF Iceland

Tom DL2RTK i Ric DL2VFR wybierają się na północ Europy. Ich plany wyglądają następująco:

- 20-22 maja praca jako OY/homecall z Streymoy Isl. (EU-018), Wyspy Owcze,
- 23-24 maja aktywność TF7/homecall z Vestmanneyjar Isl. (EU-071), Islandia,
- 25-30 maja praca TF1/homecall z Islandii (EU-021).

W dniach 27-30 maja możliwa aktywność TF5/homecall z Grimsey Isl. (EU-168), praca z latarni morskiej WLH LH-0140.

Pracować mają 160-10m na CW i SSB plus nieco RTTY i PSK31. Aktualności mają być zamieszczone pod adresami <http://www.iota-expedition.com> oraz <http://www.iota-post.com>.

TN Congo

Josep EA3BT i Nuria EA3WL planują kolejną ekspedycję, tym razem do Republiki Kongo w dniach 16-27 maja. Wystąpili o wydanie im licencji o znakach TN3B i TN3W. Aktywni mają być na 80-6m emisjami SSB, RTTY plus nieco CW. Na 20/17/15/12/10m będą uży-

wać anten kierunkowych, a na 80/40m dipoli. Więcej szczegółów na internetowej stronie <http://www.qsl.net/ea3bt>.

TT Chad

Chris TT8DX ponownie wybiera się do Czadu na dłuższy pobyt - do grudnia będzie stamtąd czynny głównie na niskich pasmach i 6m. QSL via F5OGL.

Stacje okolicznościowe

G Wielka Brytania: okolicznościowa stacja o unikalnym znaku GB50 - Golf Bravo pięćdziesiąt - czynna będzie z zamku Windsor świętując jubileusz pięćdziesięciolecia wstąpienia na tron królowej Elżbiety II. Stacja będzie czynna codziennie w godzinach 7-22 UTC w dniach 29 maja - 9 czerwca. Praca na 80-6m CW, SSB, PSK31 i RTTY, a na 2m CW, SSB i FM. QSL via G4DFI przez biuro RSGB. Internetowa strona o tej aktywności ma adres <http://www.gb50.com>.

HL Korea Południowa: z okazji 17. FIFA World Football Cup koreański związek krótkofalowców KARL organizuje pracę wielu stacji okolicznościowych. Do końca maja pracuje stacja okolicznościowa o znaku HL17FWC. Od 31 maja do 30 czerwca, przez cały czas rozgrywek, będzie czynnych dziesięć stacji o znakach DT (numery od 1 do 0) FWC, a wszystkie stacje indywidualne i klubowe wymienią numer w swoich prefiksach na liczbę 17. KARL planuje również wydanie okolicznościowego dyplomu za łączności z tymi stacjami, a więc warto zwrócić na nie uwagę. Karty QSL należy wysłać przez biuro.

ZS Afryka Południowa: Midlands Amateur Radio Club organizuje aktywność z okazji rocznicy wojny Brytyjczyków z Burami w Afryce Południowej w latach 1899-1902. Dwie oddzielne stacje o znaku ZS100ABW czynne będą od popołudnia 3 maja do niedzieli 5 maja, głównie na SSB z Lancaster Hill, Vryheid w KwaZulu Natal. QSL via biuro lub direct do Midlands Amateur Radio Club.

VP8THU & VP8GEO - South Sandwich & South Georgia

Ekspedycja na te subantarktyczne wyspy, o której pisałem w lutowym numerze Świata Radio, wyróżniająca się innym, niekonwencjonalnym podejściem do pracy ekspedycji DX-owych zakończyła się pełnym sukcesem. Z obu lokalizacji nawiązano 70428

QSOs emisjami SSB, CW i RTTY. James 9V1YC przedstawił kilka danych o warunkach pracy i efektach - wydaje mi się to bardzo interesujące. Jako VP8THU pracowali z Hewison Point Peninsula na Southern Thule Isl. Południowe Sandwiche. Czas pracy w eterze - 80 godzin. Wyposażenie - cztery stacje bez wzmacniaczy, anteny to pojedyncze, pionowe dipole na każde z pasm 20 do 10m, ćwierćfalowe anteny pionowe z dwoma poziomymi radiatorami na 30 i 40m. Jako VP8GEO pracowali z Husvik Bay, Południowa Georgia. Praca na sześciu stacjach bez wzmacniaczy, jedynie na 80 i 160m używali wzmacniacza 400W. Anteny takie same jak na Południowych Sandwiczach. Okazało się, że do osiągnięcia rezultatów zbliżonych do megawyprowadzają dobrzy operatorzy - po obu stronach radiowego linku, proste anteny i "gole" transceivery. Wymaga to intensywnego używania tego, co każdy ma w głowie lub powinien mieć, wykorzystanie do maksimum możliwości propagacyjnych i dużego doświadczenia operatorów. Szkoda jedynie, że choć po wyprawie nie została uruchomiona internetowa strona z informacjami i fotografiami z tej ciekawej ekspedycji.

VQ9 Chagos

Do połowy maja pracuje z Diego Garcia (AF-006) George K7GB. Jego znak VQ9GB, a czynny jest na wszystkich pasmach CW i SSB. QSL na znak domowy.

XW Laos

Laos mają uaktywnić w eterze włoscy operatorzy - IN3ZNR ma pracować z Vientiane jako XW3ZNR do 10 maja. Mauro IN3QBR spodziewany jest w eterze jako XW3QBR do 31 lipca.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: asadow@ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club

dla CB-stów

Aktywacje grupy FRI

W maju francuska grupa FRI zaplanowała kilka aktywacji, głównie z rejonu Ameryki Płd., ale nie tylko:

- 3 FRI/000 Stacja klubowa - Brazylia,
- 4 FRI/DX Argentyna,
- 5 FRI/DX Wenezuela,
- 6 FRI/0 Kolumbia,
- 8 FRI/0 Peru,
- 10 FRI/0 Meksyk,
- 158 FRI/SA 011 (Trinidad Isl.) - Trinidad & Tobago,
- 172 FRI/OC 032 (Mainland Isl.) - Nowa Kaledonia,
- 196 FRI/NA 102 (Grande Terre) - Guadelupa,
- 201 FRI/OC 046 (Tahiti Isl.) - Polinezja Francuska.

Wszystkie karty QSL wysyłamy do jed-

nego menedżera: Thierry, PO Box 2, Chassieu - Cedex 69682, Francja.

Inne aktywacje planowane na maj

- 3 FAT/DX Brazylia, QSL via Eric, PO Box 271, Selestat-Cedex 67606, Francja.
- 9 LD/NA-036 Kanada, (Vancouver Island NA-036) QSL via Luis, PO Box 11092, Valencia 46006, Hiszpania.
- 12 FAT/DX Urugwaj, QSL via Eliane, PO Box 10, Pourrieres 83910, Francja.
- 15 OR 001 Szwajcaria, QSL via OR GROUPE, PO Box 26, Bellerive 03700, Francja.
- 17 RC 007 Hawaje, QSL via Tony, PO Box 1, Avila 05359, Hiszpania.
- 18 AS/EU-067 Grecja, (Andros Island), 1.05.02-8.05.02, QSL via Panos, PO Box 3795, 13201 Petropoli, Grecja.
- 20 DQ 010 Norwegia, QSL via Chris, PO Box 184, Northampton NN3 - 9JH, Wielka Brytania.
- 24 KPI/0 Panama, QSL via Tomas, PO Box 6121, Zaragoza 50080, Hiszpania.
- 27 KP 886 Islandia, QSL via Mike, PO Box 3202, IS - 123 Reykjavic, Islandia.
- 28 OT/DX Honduras, QSL via Mario, PO Box 100, Ruedersdorf 15562, Niemcy.
- 32 AS/DX Chile, QSL via Jim, PO Box 63501, Filothei 15202, Grecja.
- 33 SD 446 Alaska, QSL via Dino, PO Box 1, Verderio - Inferior 23879, Włochy.
- 35 FAT/DX Austria, QSL via Eric, PO Box 271, Selestat Cedex 67606, Francja.
- 44 AS 011 Republika Płd. Afryki, QSL via Panos, Po. Box 3795, Petroupoli - Hellas 13201, Grecja.
- 48 TRC 101 Arabia Saudyjska, QSL via Nasko, PO Box 49, Kazanlak 6100, Bułgaria.
- 54 FAT/DX Luksemburg, QSL via Serge, PO Box 2042, Nancy - HDL 54100, Francja.
- 56 FAT/0 Finlandia, QSL via Eric, PO Box 271, Selestat Cedex 67606, Francja.
- 59 RG/DX Rhodos, QSL via 18-RG-003, PO Box 63822, Athens 15203, Grecja.
- 60 RC/DX Hong-Kong, QSL via Stephane, PO Box 3, Foecy 18500, Francja.
- 65 LD/DX Senegal, QSL via Paolo, PO Box 2, Lonato 25017 BS, Włochy.
- 75 DT/0 Azory, QSL via Javier, PO Box 191, C.Torres (Murcia) 30110, Hiszpania.
- 76 KP/DX Maroko, QSL via Michele, PO Box 1131, Palermo 90146, Włochy.
- 78 IR 103 Zambia, QSL via Lars, PO Box 1410, Roth 91142, Niemcy.
- 94 SD/DX Emiraty Arabskie, QSL via Paolo, PO Box 21, Isola Rizza-Verona 37050, Włochy.
- 97AT/DX Izrael, 19.05 do 26.05, QSL via Georges, PO Box 6, 92173 Vanves Cedex, Francja.
- 100 IR 101 Korea Południowa, QSL via Lars, PO Box 1410, Roth 91142, Niemcy.
- 103 FAT/DX Haiti, QSL via Eric, PO Box 271, Selestat Cedex 67606, Francja.
- 112 SD 001 Liban, QSL via Yannick, PO Box 1, Maslaczq 64300, Francja.
- 113IR/DX Zachodnia Maledzja,

- 20.05.02 do 02.06.02, QSL via Andre, PO Box 387, 2600AJ Delft, Holandia.
- 117 VG/DX Egipt, QSL via Vangelis, PO Box 52083, 14410 Athens, Grecja.
- 126 CS/0 Nikaragua, QSL via Alfio, PO Box 15, Aquileia UD 33051, Włochy.
- 143 SD 109 St.Lucia, QSL via Roger, PO Box 131, Gaillac Cedex 81604, Francja.
- 146 PAS/0 Algieria, QSL via Pablo, PO Box 422, Oviedo 33080, Hiszpania.
- 148 IR/DX Ascension Isl., QSL via Herbert, PO Box 8, Aigen 5351, Austria.
- 158 RC/DX Trinidad & Tobago, QSL via Stephane, PO Box 3, Foecy 18500, Francja.
- 165/13TRC123 Sardynia, 19.05.02 do 31.05.02,
- 165/13TRC123/CA-014 Sant Antioco Island, 19.05.02 do 31.05.02, QSL via Chris, PO Box 1866, 89508 Heidenheim, Niemcy.
- 173 OR/DX Reunion, QSL via OR Groupe, PO Box 26, Bellerive 03700, Francja.
- 178 RCM/DX Bułgaria, QSL via Jean Claude, PO Box 2, St. Nicolas Cedex 62055, Francja.
- 185 SD 101 Komory, QSL via Julian, PO Box 71, Maryport CA15-G7D, Wielka Brytania.
- 187 SD 101 Kenia, QSL via Simone, PO Box 23, Virgilio Mantova 46030, Włochy.
- 206/186AT148 Etiopia, 03.05 do 12.05, QSL via Stephane, Po. Box 62, 29266 Brest Cedex, Francja.
- 207 IR 102 Saint Martin Island, QSL via Didier, PO Box 13, 26250 Livron, Francja.
- 211 AT 164 Jan Mayen, QSL via Eskil, PO Box 50, Kristiansund N. 6501, Norwegia.
- 233 FRI 101 Rumunia, QSL via Thierry, PO Box 2, Chassieu Cedex 69682, Francja.
- 251 FGB/0 Albania, QSL via Patrick, PO Box 61, Chatillon Cedex 92321, Francja.
- 266 IR 001 Wschodnie Kiribati, QSL via Stefano, PO Box 241 MO-2, Modena 41100, Włochy.
- 279 SD/0 Willis Island, do 04.05.02, QSL via Mark, PO Box 241, Boxmeer NB 5830 AE, Holandia.
- 301 AS/DX Armenia, QSL via Panos, PO Box 3795, Petroupolis 13201 Athens, Grecja.
- 302 SD 105 Asiatic Russia, (Sakhalin Island), QSL via Alex, PO Box 1587, Ostkamen 492020, Kazachstan.
- 303 SS 01 Azerbejdżan, QSL via Georges, PO Box 55, Rozzano 20089, Włochy.
- 315 RS/0 Ukraina, QSL via Mauro, PO Box 7045, 16148 Genova-GE, Włochy.
- 329 AS/DX Czechy, QSL via Panos, Po. Box 3795, Petroupoli - Hellas 13201, Grecja.
- 330 RK/SK Słowacja, QSL via Afi, PO Box 36, Poprad-02 05802, Słowacja.
- 331 RCA/DX Bośnia, QSL via Bruno, PO Box 12, Wamerville 51110, Francja.

dxinfo@kki.net.pl

Porady techniczne

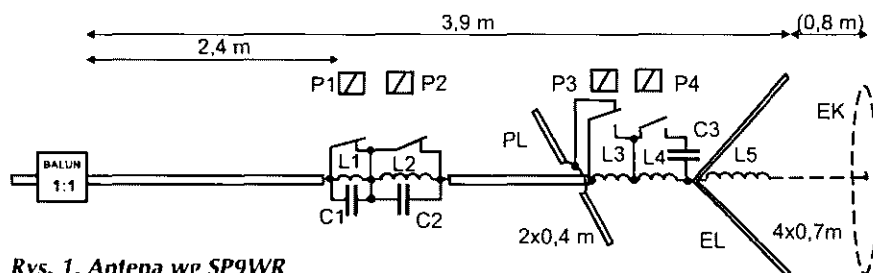


Antena SP9WR

W SR 6/2001 została opisana wielopasmowa małowzborytowa antena KF według koncepcji SP9WR. Kiedy zainteresowałem się sposobem jej wykonania, doszedłem do wniosku, że na podstawie przedstawionych informacji nie jestem w stanie wykonać cewek. Ciekaw jestem, jak wygląda montaż takich uzwojeń wraz z przekąźnikami znajdującymi się w czarnych skrzynkach pokazanych na zdjęciu? Mam nadzieję, że uda mi się nakłonić autora, aby uzupełnił artykuł o te, jak myślę, nie tylko mnie ciekawiące informacje.

Poza tym przypomnienie konstrukcji anteny przed urlopami i wakacjami byłoby na czasie.

Jacek Wesołowski



Rys. 1. Antena wg SP9WR

Na rysunku 1 przedstawiono schemat opisywanej anteny. Skupione indukcyjności L1-L4 oraz pojemności C1-C3 znajdują się w dwóch miejscach unipola i są zlokalizowane w niedużych skrzynkach.

Opis pozostałych elementów składowych:

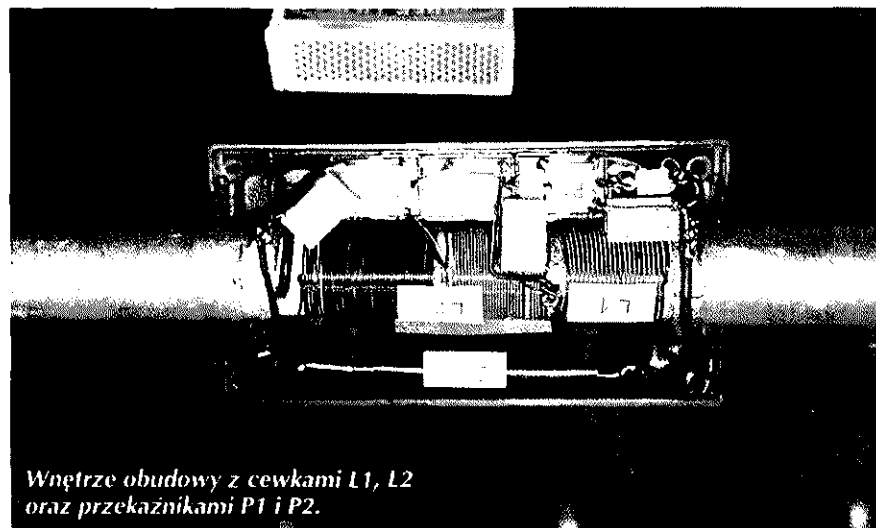
- PL - promień dodatkowy prostopadły

- do unipola o długości ok. 2 x 0,4m,
- EL - pojemność końcowa (ang.: end loaded capacity) w postaci promieni 4 x 0,7m pod kątem 45 stopni do poziomu, zwiększająca sprawność i szerokopasmowość anteny,
- EK - pojemność końcowa, która razem z indukcyjnością L5 stanowi opcję dodatkową do pracy na 1,8MHz,
- P1-P4 - zestyki przekąźników.

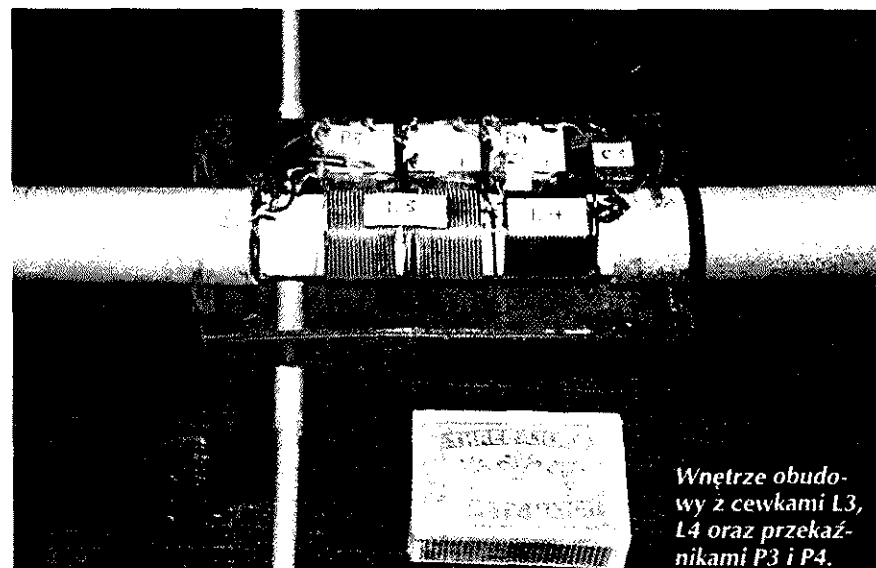
Zdalne sterowanie tych przekąźników odbywa się po kablu zasilającym i - jak do tej pory - pozostaje to tajemnicą SP9WR. Redakcji udało się jedynie zdobyć zdjęcia wnętrza skrzyneczek na antenie sporządzonej przez autora.

Dane elementów L,C dla pasm 7, 10, 21, 18 i 14MHz: L3 + L4 = 32 + 22zw. Karkas o śr. 22mm. Druć o śr. 0,9mm. C3 ok. 100pF. Rurki aluminiowe o śr. 24 i 22mm.

Wszelkie pytania najlepiej kierować do autora anteny: sp9wr@interia.pl.



Wnętrze obudowy z cewkami L1, L2 oraz przekąźnikami P1 i P2.



Wnętrze obudowy z cewkami L3, L4 oraz przekąźnikami P3 i P4.



Pomiar małych indukcyjności

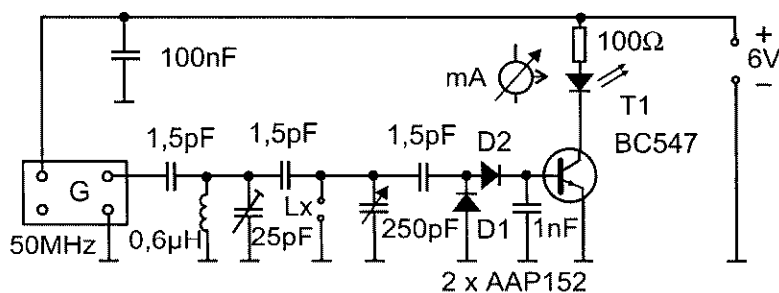
Zwracam się z prośbą o opublikowanie w Świecie Radio miernika indukcyjności od 0,2μH z opisem wykonania i płytka z elementami dostępnymi na rynku.

Jerzy Turbiński SP7NJT

Również wielu innych Czytelników zwracało się z prośbą o podanie prostego sposobu pomiaru indukcyjności o małych wartościach stosowanych w zakresach VHF.

Przedstawiony na rysunku 2 schemat miernika wykorzystuje sposób określenia indukcyjności cewki z zakresu 0,05-1μH za pomocą metody rezonansowej. Ten prosty układ składa się z wysokostabilnego generatora wysokiej częstotliwości, równoległego obwodu pomiarowego oraz wskaźnika rezonansu.

Jako generator w.cz. jest zastosowany generator scalony o częstotliwości 50MHz. Właśnie taka częstotliwość



Rys. 2. Schemat układu do pomiaru małych indukcyjności

umożliwia pomiar cewek o indukcyjności nawet poniżej 0,2µH.

Dodatkowy obwód rezonansowy z cewką 0,6µH i trymerem 25pF służy do poprawienia kształtu sygnału wyjściowego 50MHz.

Obwód pomiarowy jest złożony ze zmiennego kondensatora wzorcowego o maksymalnej wartości 250pF i indukcyjności mierzonej Lx.

Wskaźnik pomiarowy tworzy detektor w.cz. w postaci podwójacza napięcia z diodami germanowymi D1 D2. Zamiast diody LED do obwodu kolektorowego wzmacniacza tranzystorowego można dołączyć miliamperomierz (dowolny posiadany multimetr elektroniczny).

Układ jest na tyle prosty, że może być zmontowany nawet bez użycia płytki drukowanej, tym bardziej, że może być jeszcze uproszczony poprzez wyeliminowanie układu pomiarowego z diodami i użycie innego detektora w.cz., np. sondy P225 wchodzącej w skład multimetru analogowego V640.

Po zmontowaniu układu należy ustawić trymer na maksymalny sygnał w.cz., a następnie wyskalować oś kondensatora zmiennego w wartościach indukcyjności. Skalowanie oraz pomiar polega na dostrojeniu generatora do obwodu pomiarowego na maksymalne wychylenie wskaźnika pomiarowego, czyli do stanu rezonansu elementów Lx i C (250pF).

Najłatwiej będzie nanieść podziałkę mając kilka wzorcowych indukcyjności 0,05-1µH (50nH-1000nH). Jeżeli ktoś ma miernik pojemności, może najpierw nanieść wstępną skalę w wartościach pojemności kondensatora zmiennego, a potem za pomocą przekształconego wzoru wyliczyć ostateczne wartości indukcyjności i nanieść napisy.

Przyjmując częstotliwość rezonansową 50MHz i znając pojemność kondensatora w pF można wyznaczyć indukcyjność w µH z uproszczonego wzoru:

$$L_x = 10/C$$

Czyli, jeżeli maksymalne świecenie diody (wychylenie wskazówki miliamperomierza) przypadnie dla pojemności kondensatora 10pF, będziemy mieli do czynienia z indukcyjnością 1µH i, odpowiednio, dla 50pF-0,2µH, 100pF-0,1µH...

Po wyskalowaniu należy jeszcze upewnić się, czy miernik działa prawidłowo, dołączając kilka cewek o małych wartościach indukcyjności stosowanych w zakresach VHF. Eksperymentalne cewki można wykonać samemu poprzez nawinięcie drutem miedzianym w emalii o średnicy 1mm (DNE 1) na ołówku (średnica około 7mm): 50nH-2 zwoje, 100nH-3 zwoje, 200nH-7 zwojów, 300nH-10 zwojów...



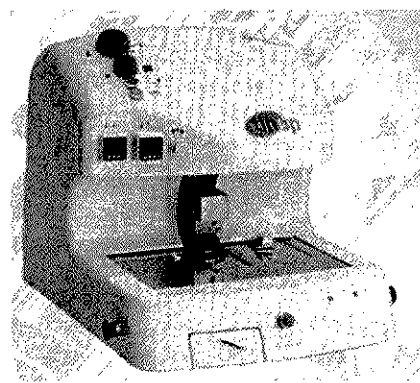
TIN UP

Jestem zainteresowany podaną przez Was nowością PIN UP służącą do automatycznego lutowania "kulkowego" podzespołów na płytkach drukowanych. Proszę o podanie, gdzie można nabyć takie urządzenie (adres) i o bliższe szczegóły lub chociaż wygląd zewnętrzny urządzenia.

Stały Czytelnik z Warszawy

Przy okazji należy się sprostowanie, że w SR 3/2002 na podstawie udostępnionych redakcji materiałów prasowych została błędnie wydrukowana nazwa (poprawna nazwa to TIN UP). Oferowany przez francuską firmę Applied Microtech (e-mail:contact@aputech.com) zestaw TIN UP pozwala na odzyskanie w prosty sposób układu BGA lub na zmianę sposobu podłączenia podzespołu na etapie zestawiania, testowania i montażu na płycie.

Dzięki prostej zasadzie rozlutowania "kulkowego", TIN UP pozwala na wykonanie złożonych czynności, takich jak: rozlutowanie każdego chipu do 60mm szerokości (układy PBGA, CSP, FLEX, CBGA, złącza), usuwanie "kulek" nie topniejących. Z zestawem



Zestaw TIN UP

TIN UP można kilkakrotnie lutować i rozlutowywać ten sam podzespół.

Łatwy w obsłudze, zestaw TIN UP zapewnia automatyczne ustawienie podzespołu w jego wykroju i start cyklu roboczego.

Niepotrzebne jest specjalne oprzyrządowanie (wystarczy dostosowany wykroj podzespołu), a utrzymanie zestawu ogranicza się do szybkiej i łatwej wymiany taśmy rozlutowującej układy BGA.

Ponadto TIN UP spełnia też wszystkie wymagania odnośnie napraw układu BGA, na etapie prototypu i opracowania technologicznego, w szczególności przy wadliwym połączeniu, dodaniu połączenia lub odzyskaniu układu w ramach niewielkiej serii produkcyjnej czy uruchomienia nowej produkcji.



Radiolaternie z obrotową wiązką nadawczą

Chciałbym dowiedzieć się czegoś o zasadach pracy historycznych radiolatern z obrotową wiązką nadawczą. Na jakich pracują częstotliwościach i jaka jest zasada pomiaru? Być może ten temat był poruszany na łamach Świata Radio, ale ja nie mam wszystkich numerów.

Bogdan Laszkiewicz

Radiolaternie z obrotową wiązką nadawczą są przeznaczone m.in. do nawigacji morskiej. Pierwsze urządzenia działały na takiej zasadzie, że kierunkowa wiązka fal radiowych o częstotliwości 30MHz była obracana raz na jednostkę czasu i był mierzony czas upływający między pełną jednostką czasu a momentem odebrania sygnału radiowego. Czas ten zależy od kierunku na obserwatora z odbiornikiem radiowym.

Potem pomysł uzupełniono o dodatkowy nadajnik bezkierunkowy, którego zadaniem było nadawanie sygnału odniesienia (kierunku, od którego liczy się początek cyklu) i jednocześnie pełnej jednostki czasu.

Pierwsza użytkowa radiolaterna nawigacyjna w Orfordness pracowała na falach średnich, a antena kierunkowa wykonywała jeden obrót na minutę. Gdy linia najbliższego odbioru wskazywała dokładnie północ (antena zwrócona na południe), radiolaterna nadawała sygnał odniesienia. Nawigator na statku, licząc czas od sygnału odniesienia do wykrycia "na słuch" minimum sygnału, mógł określić kierunek na radiolaternię z dokładnością około 5 stopni. Do prowadzenia namiarów potrzebny był tylko odbiornik radiowy i stoper. Sygnały były odbierane w odległości 300 mil morskich w dzień i około 30 mil w nocy. Późniejsze radiolaternie działały na nieco innych zasadach, a obecnie korzysta się również z GPS.



Radiowa obserwacja meteorów

Stosunkowo mało miejsca poświęcamie radioastronomii. Oczywiście mam na myśli radioastronomię amatorską. Czy moglibyście przybliżyć temat radiowej obserwacji meteorów? Często na niebie w nocy widać świetliste rozbłyśki meteorów. Słyszałem, że można je nie tylko wzrokowo obserwować, ale istnieje możliwość obserwacji radiowej. Na czym to polega? Radioastronomia, nawet ta amatorska, kojarzy mi się z dość pokaźnymi kosztami. Czym zatem i jak obserwować meteory? Napiszcie coś na ten temat lub podajcie jakieś materiały, gdzie można szukać takich informacji.

Sylwester Malarski

Jak wiadomo, meteory, wpadając w atmosferę z ogromnymi prędkościami, są zdolne dość mocno ją zjonizować na wysokości od 120km do 80km. Wtedy zjonizowane warstwy atmosfery są zdolne do odbijania fal radiowych z powrotem ku Ziemi, skąd zostały wysłane. Radiowe obserwacje meteorów polegają właśnie na rejestrowaniu dalekich (300km - 2000km) stacji radiowych, których normalnie nie słychać w ciągu doby.

Pewne informacje na temat takich obserwacji można znaleźć na specjalnej stronie internetowej (<http://www.meteory.prv.pl>).

Napisano tam, że najprostszy sprzęt wykorzystywany do tego rodzaju obserwacji sprowadza się do anteny Yagi oraz zwykłego, ale czułego, radioodbiornika FM.

Przed rozpoczęciem obserwacji należy wybrać odległą o 300-2000km interesującą nas stację radiową pracującą 24h/dobę i odbiornik nastawić na częstotliwość, na jakiej ona nadaje. Oczywiście antena powinna być ustawiona w kierunku wybranej przez nas stacji, bo wtedy istnieje szansa, że w momencie, kiedy na niebie pojawi się meteor, w radiu będzie słychać nastawioną stację radiową. Maksymalna ilość pojedynczych meteorów występuje około godziny 06:00 czasu lokalnego, a minimum o 18:00 (stosunek ten wynosi około 4:1).

W przypadku obserwacji pojedynczo ukazujących się meteorów, kierunek ustawienia anteny nie ma znaczenia, jednak z praktyki wiadomo, że najbardziej korzystne jest ustawienie na południe we wczesnych godzinach rannych.

W przypadku obserwowania roju meteorów antena powinna być ustawiona prostopadle do radiantu. Najlepsze rezultaty obserwacji osiąga się, kiedy radiant jest pomiędzy 30 a 60 stopniem powyżej horyzontu, a optymalna pozycja wynosi 45 stopni.

Przykładowe zarejestrowane następy znajdują się na stronie <http://www.jas.org.jo>, a do ich odsłuchania konieczny jest program RealPlayer.



Wykrywacz "pluskiew"

Zaintersowałem się urządzeniem do wykrywania podsłuchu. Czy takie urządzenie byłoby trudne do wykonania we własnym zakresie (fabryczne są b. drogie)?

A może opublikujecie na łamach Waszego pisma taki schemat (zainteresowany jestem nie tylko ja).

Antoni Bzymek

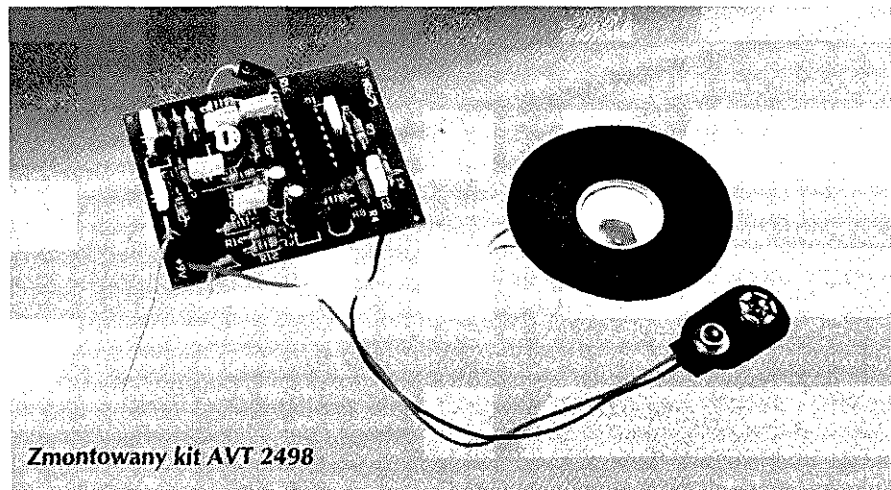
Informację na temat fabrycznych wykrywczy podsłuchu - odpowiadając na pytanie Tomasza Dudzińskiego - zamieściliśmy w kwietniowym SR.

Bardzo prosty układ wykrywacza pluskiew w formie kitu jest dostępny

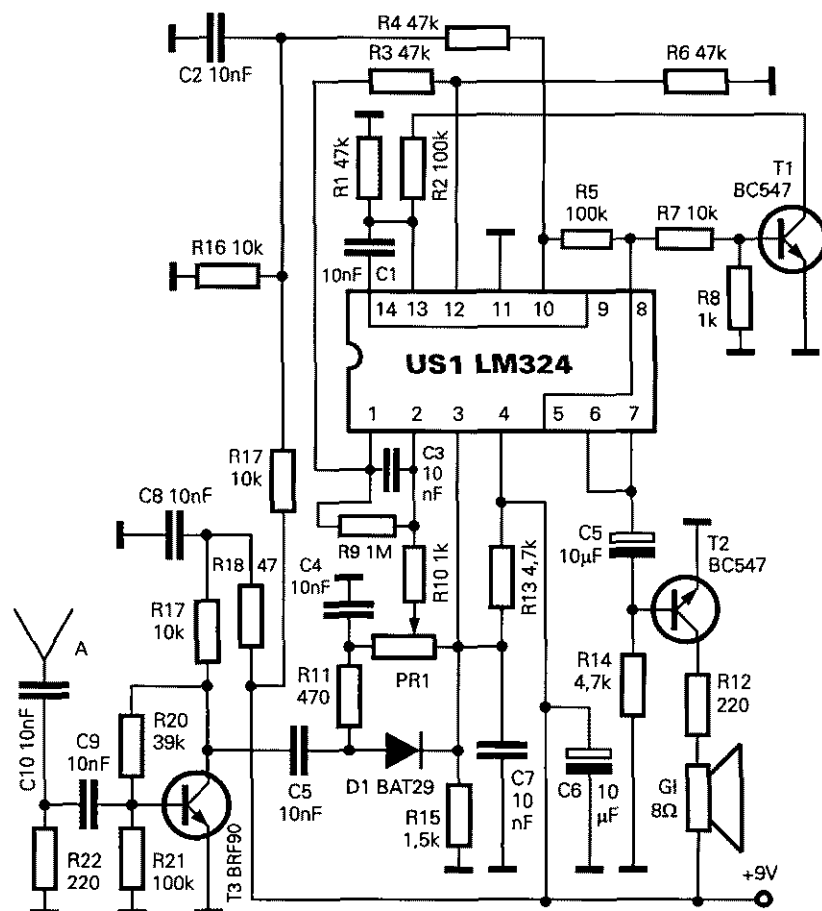
w sieci handlowej AVT pod symbolem AVT 2498. Schemat układu zamieszczamy na **rysunku 3** (pełen opis jest w EDW 8/2001).

W skład urządzenia wchodzi szerokopasmowy wzmacniacz z detektorem oraz układ wzmacniacza i formowania sygnału sygnalizacji.

Sygnał w.cz. z anteny teleskopowej dociera do szerokopasmowego tranzystora BFR 90 o częstotliwości granicznej około 5GHz. Za wzmacniaczem znajduje się dioda Schottky'ego typu BAT29, która prostuje sygnał a następnie poczwórny wzmacniacz na układzie scalonym LM 324. Pierwszy wzmacniacz operacyjny pracuje



Zmontowany kit AVT 2498



Rys. 3. Schemat wykrywacza nadajników radiowych ("pluskiew")

w konfiguracji nioodwracającej sygnał (PR1 pozwala na skompensowanie napięcia niezrównoważenia), drugi zamija się całkowaniem sygnału a trzeci jest przerzutnikiem Schmitta. Z wyjścia przerzutnika (nóżka 8) do wejścia drugiego wzmacniacza (nóżka 13) skierowane jest, za pośrednictwem tranzystora T1, lokalne sprzężenie zwrotne które tworzy generator sygnału prostokątnego. Czwarty wzmacniacz operacyjny spełnia zadanie wtórnika napięciowego, separując generator od tranzystora T2 wzmacniającego sygnał wyjściowy głośnika.

Bez obecności sygnału układ generuje niską częstotliwość akustyczną która zwiększa się przy zbliżaniu do nadajnika.

Przedstawiony układ sprawdza się w przedziale częstotliwości od kilku MHz do około 1GHz. Funkcjonowanie wykrywacza było sprawdzane z prostymi jednotranzystorowymi nadajnikami UKF oraz na urządzeniach ręcznych (m.in. w pasmach CB, 2 m, 70 cm) przy najmniejszych mocach nadawania. Wykrywacz ostrzegał o tych symulowanych "pluskach" już z odległości kilku metrów.



R-137T

Interesują mnie parametry radiostacji UKF R-137T. Przeglądając wcześniejsze numery Waszego pisma zauważyłem, że poruszacie temat demobilowych radiostacji wojskowych. Jednak tej radiostacji nie znalazłem w opisach. Jesteście chyba jedynym pismem, do którego mogę się zwrócić z prośbą o podanie takich informacji. Proszę także o napisanie, czy krótkofalowcy (kluby) będą mogli nabyć taki sprzęt - nigdzie nie mogę uzyskać takiej informacji.

Stały Czytelnik z Wałbrzycha

Radiostacja ta prawdopodobnie znajduje się jeszcze na wyposażeniu polskiej armii i z tego też względu materiały na jej temat nie były dotychczas publikowane. W ostatnim czasie w wykazie Agencji Mienia Wojskowego wśród urządzeń przeznaczonych na przetarg pojawił się również ten typ radiostacji.

R137T jest przystosowana do zapewnienia łączności radiowej UKF na postoju i w ruchu, w sieciach i kierunkach radiowych organizowanych na operacyjnym i taktycznym szczeblu dowodzenia. Urządzenie jest wyposażone m.in. w nadajnik, odbiornik, pulpit radiostacji, radiolinie, końcówkę aparaturę telefoniczną i telegraficzną, system anten nadawczych i odbiorczych w różnych warunkach pracy, zespół spalinowo-elektryczny.

Radiostacja pracuje w zakresie częstotliwości 20-60MHz z siatką częstotliwości co 100Hz i mocą wyjściową nadajnika 800-1000W, w jednym z kilkunastu możliwych rodzajów emisji

(m.in: AM, FM, CW, SSB). Czułość odbiornika - w zależności od częstotliwości, rodzaju emisji i szerokości pasma - jest nie gorsza niż 0,5µV. Radiostacja może być przestrajana ręcznie lub automatycznie na dowolną z 10 uprzednio przygotowanych i ustalonych częstotliwości. Może być zasilana z sieci przemysłowej trójfazowej 50Hz o napięciu 3x380V lub z własnego zespołu spalinowo-elektrycznego.

Według informacji redakcyjnych radiostacje wojskowe mogą być nabywane na przetargach (adresy i terminy są na stronie internetowej AMW) przez uprawnione podmioty. Niestety, na pytanie przesłane e-mailem czy licencjonowani krótkofalowcy są uprawnieni do brania udziału w przetargach, nie otrzymaliśmy odpowiedzi.



ABC kabli i złącz

Gdzie mogę znaleźć podstawowe informacje na temat kabli koncentrycznych? Z pewnością pisaliście już na ten temat, ale ja dopiero co zacząłem prenumerować Wasz magazyn. A może udałoby się podać takie ABC o kablach i złączach (na co zwracać uwagę)?

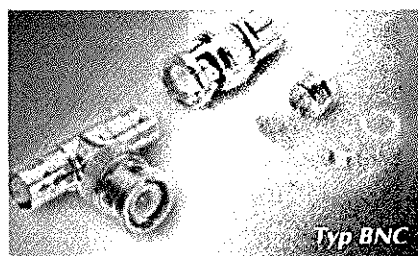
Czytelnik z Modlina

Jak już wielokrotnie pisaliśmy, do zasilania współczesnych urządzeń radiokomunikacyjnych (odbiorników i nadajników) najczęściej używa się kabli współosiowych niesymetrycznych, inaczej zwanych koncentrycznymi. Typowa impedancja takiego kabla powinna wynosić 50Ω, ale spotyka się kable firmowe 52Ω. Dostępne są jeszcze kable 75Ω, ale nie należy ich stosować do układów przystosowanych do 50Ω, gdyż powodują one niedopasowanie między odbiornikiem (nadajnikiem) a anteną. Dobierając kabel do urządzenia przyjmuje się taką zasadę, że im wyższa częstotliwość, tym lepszy kabel. Środkową część kabla (żyłę gorącą) powinna być wykonana z linki lub drutu dla pasm KF i obowiązkowo z drutu dla pasm VHF/UHF i wyżej (ze względu na nasłórkowość prądów w.cz.).

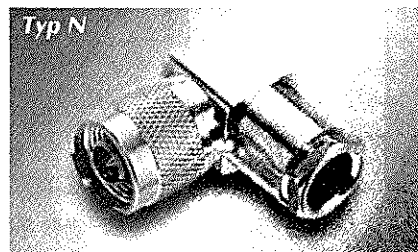
Kolejna sprawa, na którą należy zwrócić uwagę, to dielektryk (najlepsza jest próżnia). Warto wiedzieć, że spotykany jako dielektryk polietylen powoduje, że kable mają zbyt duże tłumienie. Lepsze są dielektrykiem spienionym (łatwo poznać po strukturze podobnej do sprasowanej gąbki).

Kolejnym parametrem jest grubość kabla, ale tutaj obowiązuje prosta zasada: im grubszy, tym lepszy. Z praktyki wiadomo, że gruby kabel ma przeważnie dwukrotnie mniejsze tłumienie od kabla cienkiego. Również najogólniej mówiąc, kabel z dielektrykiem spienionym ma dwukrotnie mniejsze tłumienie od kabla ze zwykłym dielektrykiem.

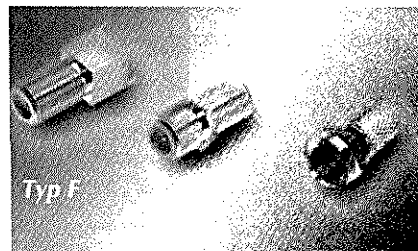
Bardzo ważny jest rodzaj zastosowanego oplotu. Oplot powinien być wy-



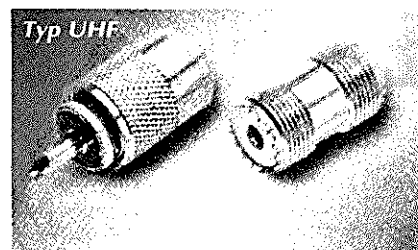
Typ BNC



Typ N



Typ F



Typ UHF

konany z miedzi gęsto plecionej i najlepiej cynowanej. Dobrze jest, gdy producent zastosował pod tą warstwą folię aluminiową. Trzeba uważać na kable z folią z bardzo cienkim oplotem: kable takie ulegają szybkim uszkodzeniom w miejscu zamocowania wtyku!

W naszym miesięczniku były już zamieszczone wykazy kabli z parametrami. Najczęściej dostępne kable na rynku (od najlepszych do najgorszych): H100, H500, RG213/U, RG58/U, RG213, RG58.

Jeśli chodzi o złącza, to przeważnie będziemy mieli do czynienia z UC-1 (PL-259), BNC, TNC.

Popularne UC-1 (PL-259) mogą przenosić duże moce i są stosowane najczęściej w zakresie KF, a nie nadają się powyżej 200MHz. Z kolei BNC pracują do 1GHz, jednak wymagają nieco praktyki w montażu. TNC są podobne do BNC, pracują nawet do kilkunastu GHz, ale mogą być bardzo drogie.

Ze względu na dużą ilość pytań kierowanych do działu "Porady techniczne" odpowiedzi udzielamy tylko na łamach pisma. Staramy się wybierać takie tematy, które mogą zainteresować szersze grono czytelników.

O systemie PLC (Powerline Communications) stało się głośno, kiedy okazało się, że przy obecnym stanie techniki można poprzez gniazdko 220V mieć tak szybki dostęp do Internetu za pomocą stałego łącza, jak i prowadzić rozmowy telefoniczne oraz wysyłać fakсы.

W tej chwili w kilku rejonach Polski, m.in.

w Krakowskim, oferuje się usługę zwaną "Internet z gniazdko", umożliwiającą łatwy i bezinwazyjny dostęp do Internetu przy wykorzystaniu już istniejącej sieci energetycznej niskiego napięcia. Dostęp do usługi dla klienta jest bardzo prosty. Oprócz komputera potrzebne jest niewielkie urządzenie dostępowe (modem), które posiada wyjście telefoniczne i komputerowe, podłączane do dowolnego gniazdko w mieszkaniu.

PLC *za i przeciw*

Historia PLC

Warto wiedzieć, że na świecie system PLC nie jest nowością. Jeszcze przed II wojną światową sieci elektroenergetyczne były wykorzystywane do przesyłania danych (m.in. polecenia dyspozytorów do odległych stacji bezobsługowych i obsługowych oraz dla przyjmowania komunikatów-potwierdzeń o stanie łączników, wartościach mocy, napięć itd.). Tym sposobem łączone były też baterie kondensatorów kompensacyjnych, poprawiających coś, oraz dokonywano odczytu liczników energii elektrycznej i przełączania taryf. Aby zapewnić odbiorcom niezawodność w dostarczaniu energii elektrycznej, konieczne było monitorowanie sieci elektroenergetycznej, pozwalające na natychmiastową reakcję (nawet automatyczną) w przypadku awarii. Korzystano wtedy właśnie z istniejącej już infrastruktury i dzięki niej przesyłano polecenia do dyspozytorów do stacji transformatorowych oraz odbierano komunikaty (potwierdzenia) o stanie łączników, wartościach mocy, napięć itp.

Także dzisiaj w kilku krajach Europy Zachodniej i w niektórych stanach USA firmy energetyczne dokonują odczytu liczników i przełączania taryf za pomocą systemu PLC. Rozwiązanie to jest stosowane i w Polsce przez Polskie Sieci Energetyczne, wykorzystuje jednak częstotliwości poniżej 100kHz. Pracują

jąc na niskich częstotliwościach, z reguły nie wprowadzają zakłóceń dla łączności radiowych.

Zakłócający sygnał PLC można niekiedy usłyszeć na falach długich (np. 225kHz) w promieniu kilkudziesięciu metrów, kiedy jedziemy samochodem pod linią WN lub nad kablem zakopanym w ziemi.

Systemy modulacji w PLC są różne: od różnych kodów tonowych (odpowiednik DTMF) po PSK i FSK. Ponieważ transmisja odbywa się po przewodach, nie podlega ona bezpośrednio przepisom o emisjach radiowych (fal elektromagnetycznych), a jedynie przepisom o zakłóceniach wywoływanych przez urządzenia elektryczne, jak silniki, wyłączniki itd. Nie uwzględniają one faktu promieniowania elektromagnetycznego z nieekranowanych linii przesyłowych. Dopóki informacje przesyłano na małej częstotliwości, nie budziło to niczyich zastrzeżeń. Z chwilą wykorzystania wielkiej częstotliwości - zaczęły się protesty.

Jak wiemy, stopień generacji harmonicznych zależy, niezależnie od częstotliwości podstawowej, od kształtu przesyłanych sygnałów. Najprościej są generowane sygnały prostokątne, które mają bardzo szerokie widmo (opisuje to rozkład Furiera). Najkorzystniejsze są sygnały o kształcie odwróconego cosinusa (stosowane w PSK31), ale to jest kosztowne w kodowaniu, a następnie wyma-

ga odpowiedniego dekodowania i z tego względu jest niechętnie stosowane.

Od początku lat osiemdziesiątych zaczął się rozwój technologii pozwalających na rozszerzenie możliwości domowych sieci energetycznych o zdolność przesyłania danych. Trzeba jednak pamiętać, że sieci energetyczne to środowisko o bardzo zmiennych parametrach. Mimo że łatwo przewidzieć rodzaj zakłóceń, które mogą się w nich pojawić, nie sposób określić momentu ich wystąpienia. Opracowanie systemu, który potrafi poradzić sobie ze wszystkimi typami zakłóceń występującymi w sieci energetycznej, to nie wszystko. Konieczne jest użycie takich rozwiązań, które umożliwią opłacalną produkcję jego komercyjnej wersji - stało się to możliwe dopiero dzięki przetwornikom cyfrowym nowej generacji, pozwalającym na większą kompresję danych oraz powiększenie przepustowości istniejących kabli energetycznych.

W USA, a następnie w Anglii, robiono próby transmisji po sieci sygnałów różnymi systemami, w tym fonii kodowanej cyfrowo, wielokanałowej transmisji informacji z rozdziałem czasu lub/i rozdziałem częstotliwości. Z przyczyn technicznych były do tego stosowane częstotliwości w dolnym zakresie fal krótkich. Powodowały one silne pole zakłócające, zdecydowanie podnoszące poziom szumów tła w.c.z. Stosowano przeróżne systemy modulacji i częstotliwości fal nośnych. Niektóre źródła podają, że prątki interferencyjne rejestrowano także powyżej 30MHz, a więc na UKF.

Od trzech lat, w kilkunastu krajach są prowadzone próby technologii PLC. W siedmiu krajach, m.in. w Szwajcarii i Niemczech, instalacje funkcjonują już u pierwszych abonentów.

Jak wiemy, od początku tego roku świadczenie usług telekomunikacyjnych nie wymaga licencji i wygląda na to, że przyszłość PLC w naszym kraju zależy wyłącznie od chęci zaangażowania się w tę nową technologię przez zakłady energetyczne będące właścicielami części infrastruktury.

Testy tej technologii są prowadzone w wielu zakładach energetycznych z wykorzystywaniem urządzeń zachodnich firm, m.in. Main.net oraz Ascom.

W Polsce pierwsze komercyjne świadczenie usług w tej technologii jest prowadzone przez Pattern Communications w Zakładzie Energetycznym w Krakowie.

Jak działa Internet przez gniazdko elektryczne

Szerokopasmowy dostęp do Internetu poprzez gniazdko sieciowe jest możliwy dzięki specjalnej sieci wchodzącej w skład tak zwanej komórki PLC (Po-

wer Cell), która składa się z dwóch systemów pracujących jednocześnie: zewnątrzbudynkowego (outdoor) i wewnątrzbudynkowego (indoor). Typowo są połączone ze sobą przy wejściu do instalacji budynkowej.

System zewnątrzbudynkowy służy do przesyłania sygnału po linii niskiego napięcia od transformatora do punktu dostępu w budynku. Jest podłączony do szkieletu komunikacyjnego przy sieci transformatorowej. W skrzynce lub sąsiadującym pomieszczeniu stacji transformatorowej, gdzie jest doprowadzony sygnał informatyczny za pomocą kabla, światłowodu lub radiolinii czy drogą satelitarną, jest zamontowany tzw. kontroler zewnętrzny (Outdoor Master). Jego zadaniem jest nałożenie na przyłączoną do niego sieć elektryczną niskiego napięcia o częstotliwości 50Hz dodatkowego sygnału wielkiej częstotliwości, który jest dalej przesyłany do końcowego abonenta.

System wewnątrzbudynkowy dystrybuuje sygnał z punktu dostępu w budynku do każdego gniazdka użytkownika systemu.

Z systemu zewnętrznego sygnał dochodzi do kontrolera wewnętrznego (OAP/IC) umieszczonego w złączu elektrycznym przy budynku, skąd dalej jest przesyłany do wszystkich gniazd sieciowych zainstalowanych u użytkowników.

Abonent końcowy przyłącza się ze swoim komputerem przez modem wewnętrzny - adapter (Indoor Adapter). W taki sposób można przyłączyć do 20 abonentów, a dla każdego kolejnych dwudziestu trzeba instalować następny kontroler wewnętrzny przy budynku.

Podzielenie sieci PLC na dwa niezależne systemy ma zalety techniczne

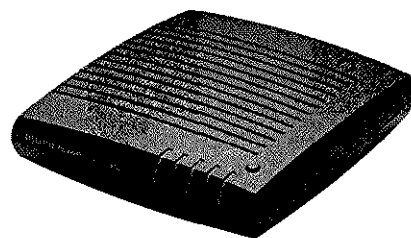
i organizacyjne. W aspekcie technicznym umożliwia to uzyskanie wyższej przepływności danych, ponieważ ruch odbywający się tylko w systemie wewnętrznym, jak np. korzystanie z drukarki sieciowej, nie obciąża systemu zewnętrznego. Dodatkowo dwa systemy mogą być ustawione optymalnie dla różnych parametrów transmisji.

W aspekcie organizacyjnym podzielenie systemów ułatwia podział odpowiedzialności za łącze po sieci energetycznej. Sieć od transformatora do punktu dostępu jest własnością zakładu energetycznego, natomiast sieć od tego punktu do gniazdka jest własnością właściciela budynku. Podzielenie systemu względem tych samych granic umożliwia wytyczenie przejrzystych granic odpowiedzialności i ułatwia unikanie interferencji w systemie.

Według obliczeń usługa PLC jest opłacalna, jeżeli w budynku mieszkalnym na 100 rodzin co najmniej 20 zdecydować się na Internet.

Mniejsze szanse będą mieli na pewno mieszkańcy wolno stojących domków. Dostarczenie sygnału od dostawcy usług internetowych do stacji transformatorowej w rejonie małego osiedla będzie mniej opłacalne, niż w rejonie gęsto zamieszkałym, z wielopiętrowymi blokami.

W przypadku jednego abonenta, np. w wolno stojącym domku, kiedy nie opłaca się instalować drogiego kontrolera wewnętrznego, są oferowane tanie adaptory zewnętrzne (Outdoor Adapter), które umożliwiają bezpośredni dostęp do systemu zewnętrznego. Jednak warunkiem koniecznym do przyłączenia użytkownika jest, aby maksymalna odległość abonenta od stacji transformatorowej nie była większa niż 250m,

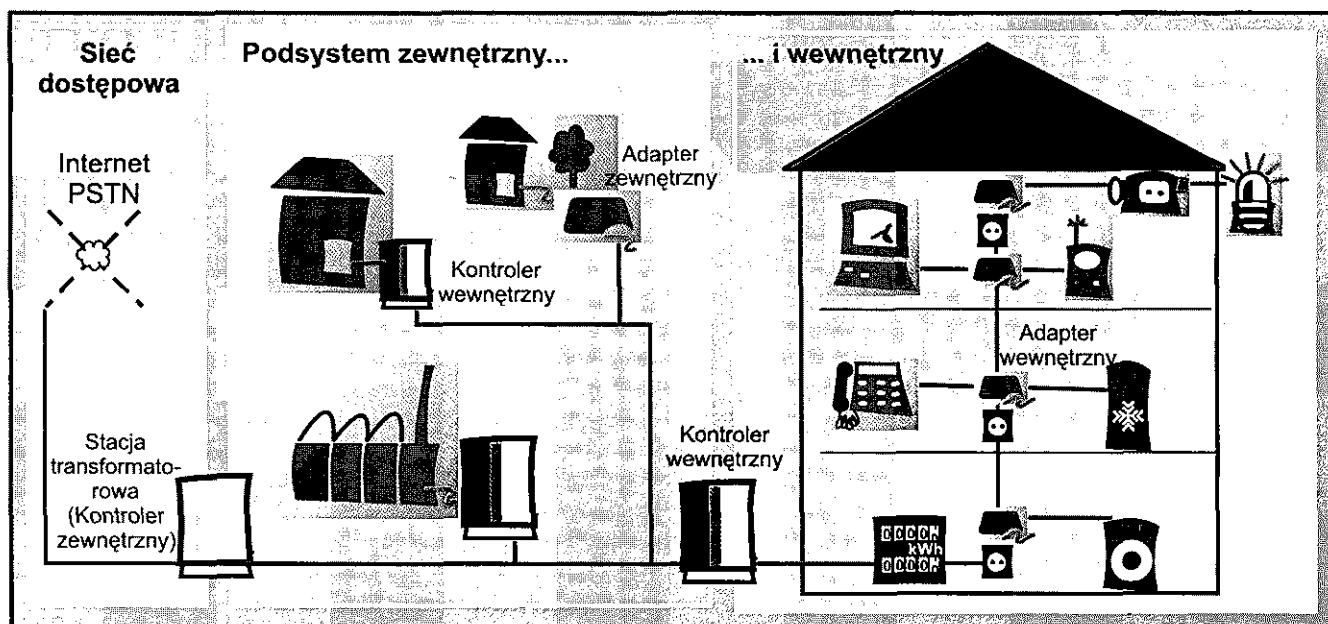


Adapter wewnętrzny, modem użytkownika do połączenia z systemem wewnątrzbudynkowym.

zaś odległość od kontrolera wewnętrznego przy budynku nie większa niż 100m.

Nowa technologia PLC umożliwia maksymalną szybkość transmisji danych do 4,5Mb/s w obrębie jednej komórki PLC, ale według ostatnich doniesień są już prototypy urządzeń zapewniające przesył do 10Mb/s. Faktyczna szybkość przesyłania danych będzie jednak zależać od liczby abonentów korzystających w danej chwili z Internetu i może być dużo mniejsza. Także system kontroli błędów transmisji (oprogramowanie) może zmniejszyć tę szybkość do 2,25Mb/s. Transmisja danych w systemie zewnętrznym jest realizowana w zakresie częstotliwości od ok. 1-10MHz, a w systemie wewnętrznym od ok. 12-30MHz. Moc przesyłu nie jest duża i wynosi od 40nW do 20mW, w zależności od tłumienia w sieci energetycznej, przy czym w systemie wewnętrznym jest najmniejsza.

W podstawowych danych technicznych systemu PLC podaje się: dystans transmisji zewnętrzny 150-250m oraz wewnętrzny 30-100m, moc transmitowana 40nW-20mW (w OA i OAP określa się stałą moc transmisji).



Schemat systemu Ascom PLC

OA, OAP, IA używają najmniejszej możliwej mocy transmisji przy określaniu możliwego maksimum prędkości przesyłu danych 750kb/s na nośną oraz 2,25Mb/s na komórkę PLC (do 4,5Mb/s bez korekcji błędów).

Jak już podano, podstawowymi zaletami systemu PLC jest możliwość wykorzystania każdego gniazdka elektrycznego w budynku, a więc brak dodatkowego okablowania oraz możliwość tworzenia sieci wewnątrzbudynkowych.

System umożliwia, oprócz możliwości dostępu do Internetu, korzystanie z innych usług, np.:

- usługi telefoniczne (również fax),
- zarządzanie urządzeniami domowymi poprzez sieć (zdalne sterowanie),
- systemy ochrony zdrowia (komunikacja głosowa, sygnały przywoławcze),
- sterowanie zabezpieczeniami w budynku (transmisja sygnału z kamer, sterowanie czujnikami),
- zdalne odczytywanie mierników, np. zużycia energii elektrycznej.

Aby korzystać z tych usług wystarczy, że przyszły użytkownik będzie posiadał gniazdko elektryczne (pod napięciem) oraz komputer osobisty o następujących parametrach:

- procesor klasy Pentium,
- system operacyjny przynajmniej Windows 95,
- karta graficzna,
- napęd CD-ROM,
- interfejs USB lub Ethernet.

Są to typowe właściwości obecnie dostępnych komputerów.

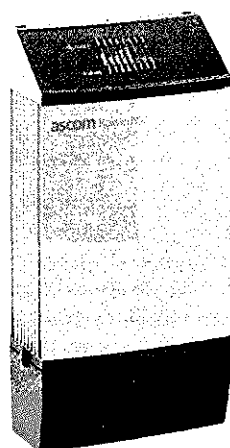
Producentami urządzeń dla tego systemu są następujące firmy: izraelska Main.net, szwajcarska Ascom, niemieckie Oneline i Politrax oraz iAd.

Adapter wewnętrzny (modem użytkownika) służy do połączenia z systemem wewnątrzbudynkowym.

Dane techniczne adaptera wewnętrznego (Indoor Adapter, IA):

- prędkość do 4,5Mb/s,
- współpraca z protokołem H.323 (VoIP),
- priorytet dla danych czasu rzeczywistego,
- technologia VLAN wg normy IEE 802.1Q,
- współpraca z protokołem DHCP,
- transmisja na dystans do 100m,
- 12-30MHz (pasmo zgodne CEN-ELEC),
- interfejsy 10Mb/s Ethernet, USB,
- szyfrowanie RC-4 z wymianą kluczy wg Diffie Hellmama,
- zgodny z normą NB 30,
- norma kompatybilności E-mag wg normy EN 55022 Class A.

Adapter zewnętrzny (Outdoor Adapter) umożliwia bezpośredni dostęp od strony użytkownika do systemu zewnątrzbudynkowego. To urządzenie



Kontroler zewnętrzny kontroluje cały system zewnątrzbudynkowy oraz stanowi połączenie z siecią szkieletową.

jest głównie używane do prostego dostępu do Internetu dla domków jednorodzinnych, gdzie nie jest wymagany system wewnątrzbudynkowy.

Dane techniczne adaptera zewnętrznego (Outdoor Adapter, OA):

- prędkość do 4,5Mb/s,
- współpraca z protokołem H.323 (VoIP),
- priorytet dla danych czasu rzeczywistego,
- technologia VLAN wg normy IEE 802.1Q,
- współpraca z protokołem DHCP,
- transmisja na dystans do 250m,
- 1,6-13MHz (pasmo zgodne CEN-ELEC),
- interfejsy 10Mb/s Ethernet, USB,
- szyfrowanie RC-4 z wymianą kluczy wg Diffie Hellmama,
- zgodny z normą NB30,
- norma kompatybilności E-mag wg normy EN 55022 Class A.

Kontroler zewnętrzny kontroluje cały system zewnątrzbudynkowy oraz stanowi połączenie z siecią szkieletową.

Dane techniczne kontrolera zewnętrznego (Outdoor Master, OM):

- prędkość do 4,5Mb/s,
- współpraca z protokołem H.323 (VoIP),
- priorytet dla danych czasu rzeczywistego,
- technologia VLAN wg normy 802.1Q,
- współpraca z protokołem DHCP,
- transmisja na dystans do 250m,
- 1,6-13MHz (pasmo zgodne CEN-ELEC),
- interfejsy 10Mb/s Ethernet, RS 232,
- szyfrowanie RC-4 z wymianą kluczy wg Diffie Hellmama,
- zgodny z normą NB30.

Wszystkie urządzenia mają zintegrowane zabezpieczenia przesyłanych informacji oparte na sieci wirtualnej i szyfrowanej transmisji danych. Implementacja tych sieci wykorzystuje standard IEE 802.1Q zapewniający odpowiednią separację sygnałów i gwarantującą, że dane informatyczne trafią tyl-

ko i wyłącznie do konkretnego adresata. Szyfrowanie danych skutecznie zabezpiecza informacje przed próbą odczytania ich przez innych. Urządzenia PLC są obsługiwane przez protokół SNMP, pozwalający na łatwą integrację z istniejącymi systemami zarządzania siecią elektroenergetyczną, co umożliwia monitorowanie i szybką lokalizację uszkodzeń.

Firmy zaangażowane w usługi PLC w Polsce

Prekursorem technologii PLC oraz liderem na rynku polskim jest Pattern Communications (spółka polsko-amerykańska) działająca w Polsce od 2000 roku. Oprócz współpracy z zakładami energetycznymi firma współpracuje w kraju również z operatorem sieci światłowodowej Tel-Energo, działającym na rynku przesyłu danych i dzierżawy łączy.

Firma chce umożliwić korzystania z usług telekomunikacyjnych oraz szybkiego dostępu do Internetu wszystkim, niezależnie od miejsca, w którym się znajdują.

Pattern Communications, w oparciu o sprzęt izraelskiej firmy Main.net, zakończyła pierwszy w Polsce test technologii PLC na terenie Zakładu Energetycznego Kraków i w drugiej połowie marca rozpoczęła oferowanie usług "Internet z gniazdka". W ciągu kilku miesięcy oferta obejmie również usługi telefoniczne.

Z firmowych informacji prasowych wynika, że miesięczny abonament za internet przez gniazdko elektryczne będzie wynosił od 80 do 120 zł. Jednorazowa opłata instalacyjna wynosi 150 zł oraz 50 zł za jednorazową opłatę aktywacyjną. Dodatkowo użytkownik jest zobowiązany uiścić kaucję w wysokości 99 zł za urządzenie udostępnione przez Pattern Communications. Kaucja będzie zwracana w przypadku rezygnacji z usług. Wszelkie powyższe opłaty będą powiększone o należny podatek VAT.

Usługi są dostępne w dwóch taryfach: Srebrnej i Złotej. Wszyscy, niezależnie od wybranej taryfy, będą mieć dostęp do prędkości nie mniejszej niż 256kbs. W taryfie Srebrnej klienci mogą ściągnąć i wysłać 250MB informacji. Po przekroczeniu limitu naliczane są dodatkowe opłaty za ściągnięte informacje (0,20 zł za każdy rozpoczęty MB powyżej limitu). Warto uświadomić sobie, że 250MB jest równoznaczne z około 10 tys. obejrzanymi stronami www lub 100 tys. krótkich e-mail lub 500 minut (10 CD) muzyki w formacie MP3 lub 25 downloadów programów lub gier.

Ściągnięcie 250MB przy wykorzystaniu modemu jest równoznaczne z pod-

łączeniem przez dial-up 24 godziny na dobę w ciągu prawie całego tygodnia.

Taryfa Złota umożliwia w ciągu miesiąca ściąganie i wysłanie 750MB informacji (po przekroczeniu limitu naliczane są dodatkowe opłaty za ściągnięte informacje 0,16 zł za każdy rozpoczęty MB powyżej limitu).

Pattern Communications obecnie współpracuje w Polsce z sześcioma innymi zakładami energetycznymi. Są to zakłady: górnośląski, poznański, warszawski, lubelski, płocki i toruński. Firma zamierza nawiązać komercyjną współpracę z innymi zakładami energetycznymi, z którymi prowadzi testy, tak aby usługi wdrażać również w pozostałych rejonach kraju.

Plany Pattern Communications na ten rok zakładają zaoferowanie usług 3-5 tysiącom odbiorców. W 2003 liczba ta ma wzrosnąć do 10-15 tysięcy.

Drugą firmą na polskim rynku, prowadzącą testy podobnej technologii, jest Ascom. Firma nawiązała współpracę z warszawskim zakładem energetycznym STOEN. Obecnie są prowadzone próby techniczne systemu. Jak poinformował STOEN, testy przebiegły pomyślnie i niebawem firma rozpocznie sprzedaż usług.

Stan prawny PLC

Zgodnie z przepisami Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU), wykorzystanie widma częstotliwości radiowych powinno być koordynowane międzynarodowo. Dotyczy to również wykorzystania widma w zakresie HF (1,5-30MHz), w którym jest wdrażany nowy system PLC.

W obecnej chwili trwają dyskusje pomiędzy aktualnymi użytkownikami radiokomunikacji krótkofalowej i użytkownikami komunikacji przez linie energetyczne (Power Line Communications - PLC) zamierzającymi wykorzystywać istniejące sieci kablowe do transmisji danych w paśmie HF. Są przygotowywane normy europejskie (CEPT, WRC 2003) na ten temat, a jednocześnie przemysł związany z PLC prowadzi intensywne badania systemów mające na celu ograniczenie zakłóceń. Według ich oświadczeń poziom zakłóceń będzie znacznie zmniejszony, lecz stawiają oni wymagania ustalenia normy zakłóceń na wyższym poziomie, niż jest to w przypadku bezpośredniej emisji radiowej. Pomimo jednoznacznej opinii o celowości przedsięwzięcia PLC system ten wdrożono komercyjnie na niewielką skalę w Niemczech i Szwajcarii.

Niebawem technologia PLC ma być również uruchomiona w Szwecji, Finlandii i Austrii.

Prawo nie pozwala dystrybutorom energii elektrycznej prowadzić takiej

działalności jedynie w Japonii i Izraelu. W Polsce od 1 stycznia 2002 r. świadczenie usług telekomunikacyjnych nie wymaga licencji.

Redakcja Świata Radio zwróciła się do Urzędu Regulacji Telekomunikacji z prośbą o udzielenie kompetentnej odpowiedzi na temat stanu prawnego PLC w Polsce (norm krajowych), jednak do chwili zamknięcia numeru odpowiedź nie nadeszła. Jedyną informację, jaką uzyskaliśmy na ten temat, otrzymaliśmy od Krzysztofa Słomczyńskiego (SP5HS) z Wojskowego Biura Zarządzania Częstotliwościami MON:

W Polsce nie istnieje norma dotycząca poziomu dopuszczalnych zakłóceń powodowanych przez systemy PLC. Panuje pod tym względem całkowita dowolność, a w praktyce - bezprawie. Dostawcy sprzętu PLC i operatorzy (firmy energetyczne) powołują się na normę niemiecką (NB30) i twierdzą, że wszystko jest w porządku. Rzecz w tym, że norma NB30 nie jest normą polską i w naszym kraju nie obowiązuje. Najważniejsze jest, że poziomy dopuszczony przez normę NB30 są absolutnie nie wystarczające dla zapewnienia właściwej pracy służb krótkofalowych, przede wszystkim wojskowych, lotniczych, morskich, policji i straży granicznej, oraz amatorskich. Stanowiska MON jest całkowicie zgodne ze stanowiskiem NATO: jest niedopuszczalne uruchamianie systemów PLC opartych jedynie na normie NB30. Niezbędne jest przeprowadzenie przez URT dokładnych pomiarów i testów dla sprawdzenia poziomu zakłóceń w całym paśmie MF i KF, to jest do 30MHz.

Niestety, zezwolenia na próbne instalacje PLC w Polsce wydaje Departament Techniki Telekomunikacyjnej URT (kable, centrale, plany numeracji itp.), nie biorący absolutnie pod uwagę zagrożeń dla ważnych służb krótkofalowych. Jedyną komórką URT doceniającą wagę zagadnienia jest Jednostka Koordynacji Rezerwacji Częstotliwości.

Opinie

Poniżej przedstawiamy w skrócie najważniejsze stanowiska służb profesjonalnych oraz amatorskich, którym zagraża współistnienie z PLC.

NATO

Poglądy personelu Oddziału Zarządzania Częstotliwościami (FMB) Kwatery Głównej NATO są przedstawione w dokumencie SE35(01)66. Stwierdzono w nim, że radiokomunikacja krótkofalowa jest podstawowym środkiem łączności podczas operacji militarnych.

Wojskowa radiokomunikacja na falach krótkich obejmuje m.in. urządzenia lotnicze. Znaczna liczba wojskowych radiostacji krótkofalowych jest zainstalowana na pokładach statków

powietrznych. Będą one narażone na poważne zakłócenia z uwagi na małe straty propagacyjne sygnałów zakłócających, jak również z uwagi na duży zasięg horyzontalny (Radio Horizon Distance - RHD) urządzeń pokładowych.

Poza pokładowymi urządzeniami lotniczymi, radiostacje wojskowe są licznie instalowane na okrętach, zapewniając radiokomunikację morską, a także są wykorzystywane przez służby wywiadu elektronicznego. Służby wojskowe dokonują nasłuchu bardzo słabych sygnałów i skuteczność systemów wywiadu elektronicznego będzie zagrożona przez zakłócenia wywołane przez PLC. Ponadto zwiększony poziom szumów spowoduje zmniejszenie skuteczności systemów ALE, jak również ogólnej skuteczności radiostacji cyfrowych. Radiostacje wojskowe są również zasilane z publicznej sieci energetycznej. Ich urządzenia zasilające nie są wyposażone w specjalne filtry odcinające sygnały HF generowane przez PLC. Zdaniem przedstawicieli NATO skuteczne odfiltrowanie sygnałów PLC z sieci zasilającej nie będzie możliwe.

Częstotliwości HF wykorzystywane w radiokomunikacji powinny być koordynowane dla uniknięcia wzajemnych zakłóceń pomiędzy sieciami radiowymi. Parametry obszaru koordynacyjnego są zwykle ograniczone do separacji geograficznej i częstotliwościowej. Im większa jest separacja częstotliwościowa między sieciami HF, tym mniejsza odległość geograficzna jest wymagana dla zagwarantowania kompatybilności między sieciami radiowymi. Im większy obszar koordynacyjny i im większa liczba uczestników, tym bardziej skomplikowane stają się procedury koordynacyjne.

Obecnie, dla ustalenia czy PLC może współistnieć z radiokomunikacją krótkofalową, należy określić wielkość obszaru koordynacyjnego. W oparciu o tę wielkość, administracje będą w stanie ocenić, czy wymagana separacja geograficzna (odległość między odbiornikami krótkofalowymi i siecią energetyczną) będzie w praktyce osiągalna.

Transmisje PLC są obecnie zaprojektowane jako układy z modulacją szerokopasmową, obejmującą cały lub większą część zakresu krótkofalowego. Tak więc w praktyce separacja częstotliwościowa jest równa 0. Aktualnie dyskutowane normy EMC dotyczące ograniczeń promieniowania przez PLC, to norma niemiecka NB30 i norma brytyjska MPT 1570, które w istocie nie obejmują wyżej wzmiankowanego obszaru koordynacyjnego stosowanego przy koordynacji częstotliwości HF dla radio-

komunikacji krótkofalowej. Tak więc uwzględnianie jedynie poziomów granicznych EMC jest niewystarczające dla oceny kompatybilności pomiędzy PLC i radiokomunikacją krótkofalową.

Jest widoczne, że wartości podane w normie NB30 są daleko zbyt wysokie, aby chronić służby radiokomunikacyjne HF przed zakłóceniami ze strony PLC. Można też przyjąć, że wartości graniczne normy brytyjskiej MPT 1570 są w związku z powyższym również zbyt wysokie.

W końcowej części dokumentu postawiono następujące wnioski: biorąc pod uwagę narażenia dla pokładowych urządzeń lotniczych znajdujących się w odległości wzrokowej (Line of Sight - LOS), dla ochrony służb radiokomunikacyjnych przed zakłóceniami PLC, minimalna odległość separacji (między sieciami kablowymi PLC i odbiornikami HF) powinna wynosić od 900m w cichych obszarach wiejskich do 52m w obszarach przemysłowych.

Wymagane minimalne odległości separacji są nie do przyjęcia dla wojskowych służb radiokomunikacyjnych, obejmujących również pokładowe odbiorniki lotnicze i stacje naziemne rozlokowane w pobliżu sieci energetycznych.

Niekompatybilność PLC i służb radiokomunikacyjnych HF wynika również z mechanizmów zakłóceńowych związanych z przedostawaniem się sygnałów PLC do odbiorników HF poprzez zasilacze odbiorników oraz innych mechanizmów sprzężeń nieantennowych, nie branych pod uwagę przy określaniu minimalnej odległości separacji.

NARFA GE/IABC

W niemieckim dokumencie WGSE/PT35(00)23 znajduje się opis wykorzystania zakresu HF przez Niemieckie Siły Zbrojne i analiza potencjalnych zakłóceń ze strony telekomunikacji na liniach energetycznych (PLC). Po przeanalizowaniu możliwości zakłóceń i granicznych wartości promieniowań powodowanych przez przewidziane do uruchomienia sieci PLC, NARFA GE/IABC doszła do następujących wniosków: z uwagi na nie w pełni przewidywalne i nie ograniczone geograficznie poziomy zakłóceń dla systemów radiokomunikacyjnych HF, praca sieci PLC jest w stanie uniemożliwić właściwą i kontrolowaną pracę służb radiokomunikacyjnych HF.

Podstawy do powyższego stwierdzenia są jak następuje:

- PLC powiększy całkowity próg szumów w całym zakresie krótkofalowym.
- Zwiększony poziom szumów automatycznie zakłóci pracę systemów z przeskokiem częstotliwości (hop-

ping) i wybieraniem częstotliwości. W wyniku wysokiego progu szumów systemy te nie będą w stanie wyszukać jakiegokolwiek wolnej częstotliwości dla ustanowienia łączności.

- Symetria/asymetria sygnału w ramach jednej sieci energetycznej jest zmienna, niekontrolowana, a więc nie może być dostatecznie symulowana. Zakłócenia ze strony PLC są zależne od charakterystyk symetrii zastosowanych linii energetycznych, są więc one nieprzewidywalne i niestabilne w czasie. Zakłócenia będą się rozchodzić zarówno wzdłuż powierzchni Ziemi jak i przez jonosferę. W wyniku tego zakłócenia (tj. znaczny wzrost poziomu szumów) powodowane przez PLC nie będą miały charakteru lokalnego.
- Z chwilą wprowadzenia PLC w miasta czy okręgi, linie energetyczne w liniach energetycznych wystąpi podobny efekt, jak w antenach kierunkowych (np. przy szeregu lamp ulicznych), co częściowo spowoduje bardzo duże natężenie pola zakłóceń wokół danego rejonu.
- Dla zastosowań PLC z wartościami granicznymi natężenia pola zakłóceń niezbędne są dalsze badania, uwzględniające dalekosiężną propagację poprzez fale przestrzenne.

TNO-FEL

W dokumencie przygotowanym przez TNO-FEL na posiedzenie SE35 w grudniu 2001 w Helsinkach na zlecenie użytkowników widma częstotliwości KF w Holandii (NARFA-NL, Radio Netherlands, NOZEMA, VERON, VRZA) dokonano krytycznej oceny studiów dotyczących konsekwencji transmisji/komunikacji z wykorzystaniem energetycznych linii zasilających (Power Line Transmission/Communication - PLT/PLC). W końcowym fragmencie podsumowania napisano:

Po okresie stagnacji i malejącego wykorzystania pasm KF w ciągu poprzednich lat wydaje się, że nastąpiła zmiana na korzyść nowych technologii cyfrowych wchodzących do eksploatacji, takich jak DRM (Digitale Radio Mondiale). Jest rzeczą istotną, aby to wykorzystanie i rozwój rynku nie były w żaden sposób utrudniane przez zakłócenia z innych źródeł i technologii takich jak PLT. Konieczność poprawy jakości dźwięku (stereo) i usług transmisji danych może w rzeczywistości wymagać większych szerokości kanałów, niż obecnie stosowane (tj. szerszych niż 10kHz).

Wprowadzanie nowych technologii i zniesienie obowiązku znajomości ko-

du Morse'a zwiększy przeciążenie pasm częstotliwości przeznaczonych dla służby amatorskiej. WRC 2003 będzie zajmować się harmonizacją pasma 7MHz (z możliwością rozszerzenia do 300kHz) i możliwością rozszerzenia istniejących pasm WARC.

Zgłaszane potrzeby szeregu systemów wojskowych wymagają widma częstotliwości pomiędzy 1,5 i 12MHz. Również powołanie Sił Europejskich (zgodnie z decyzją Unii Europejskiej) będzie wymagać przydziału około 540 kanałów 3-kilohercowych pomiędzy 1,5 i 12MHz.

Na obecnym poziomie technologii służby wojskowe pracujące w pasmach KF nie mogą współistnieć z PLC w sytuacji, gdy znaczna degradacja przez "niekorzystnych użytkowników" staje się aktualna z powodu ogólnego wzrostu poziomu tła szumów.

ROHDE & SCHWARZ

W dokumencie przygotowanym na "Warsztaty Komisji Europejskiej Kompatybilność Między Służbami Radiokomunikacyjnymi i Systemem Komunikacji na Liniach Energetycznych" firma ROHDE & SCHWARZ wyraziła stanowisko, że przewidywane zakłócenia ze strony PLC (w oparciu o aktualną normę NB30) znacznie przekraczają wymagania dla łącz radiowych opracowane przez ITU.

Liczne studia (np. Gonschorek/Vick, zainicjowane przez Niemiecki Urząd Regulacji Poczty i Telekomunikacji) podkreśliły nierozwiązane problemy kompatybilnościowe PLC. Nie przeprowadzono prób w otwartej przestrzeni. We wszystkich znanych nam testach norma NB30 została przekroczona o około 30-35dB. Opierając się na naszej aktualnej wiedzy, jedynie znacząca redukcja poziomu zakłóceń może okazać się tu rozwiązaniem. Jednakże dyskusje z producentami/operatorami PLC wykazały, że ich wysiłki są skierowane jedynie na złagodzenie wymagań normy NB30. Z punktu widzenia EMC, PLC w swym obecnym stanie opiera się na technologii niedojrzałej, która nie była dostatecznie wypróbowana. Kryje ona potencjał naruszenia, lub w razie rozpowszechnienia - zniszczenia bezpowrotnie dobra, jakim są ziemskie częstotliwości HF. Jest to w uderzającej sprzeczności z interesami naszych odbiorców i w sprzeczności z naszym biznesowym celem innowacyjnego wykorzystania widma HF.

RSGB

Stanowisko przygotowane przez Komitet Kompatybilności Elektromagnetycznej Stowarzyszenia Radioamato-

rów Wielkiej Brytanii (RSGB) było przedstawione w materiałach na Warsztaty PLC w Brukseli, 5 marca 2001 r.

Zdaniem Komitetu EMC RSGB, zamierzone emisje takie jak PLT, powinny być ograniczone do niższego poziomu, niż stanowi norma EN 55022 'B'. Poziomy graniczne takie jak w EN 55022 'B' są zamierzone dla ochrony służb radiowych przed zakłóceniami ze strony niezamierzonych promieniowań od przypadkowo rozmieszczonych elementów urządzeń, które są używane z przerwami. W praktyce promieniowania od takich urządzeń normalnie maleją z częstotliwością i nawet jeśli zbliżają się do wartości granicznej przy 0.5 MHz, normalnie leżą znacznie poniżej poziomu normy EN 55022 Klasy 'B' przy 3-5MHz i wyżej.

W systemach PLT, promieniowania są zamierzone i prawdopodobnie będą zbliżone do obowiązujących limitów. Promieniowania mogą mieć charakter ciągły, a więc mogą osiągać duże gęstości w danym obszarze. Jeśli PLT będzie wytwarzać wyższy poziom, niż określono w EN 55022 Klasa 'B', wystąpią naciski, aby złagodzić limity w EN 55022 Klasa 'B'. Jeśli zostanie to zaakceptowane, istniejący poziom progów szumów w przewodach sieciowych byłby zwiększony, likwidując skutecznie ochronę widma radiowego poniżej 30MHz.

PLT jest systemem dystrybucji kablowej i jako taki powinien podlegać poziomom granicznym nie łagodniejszym, niż ustalone dla innych systemów dystrybucji kablowej, takich jak telewizja kablowa. Nawet jednak poziomy dla telewizji kablowej są tutaj zbyt łagodne, gdyż nie są one przeznaczone dla technologii szerokopasmowych i wieloczęstotliwościowych.

Stwierdzono, że zamierzone szerokopasmowe promieniowania od PLT w pasmach służb amatorskiej nie mogą przekraczać 0 dB(μ V/m) w paśmie szerokości 9kHz w odległości 10m.

W podsumowaniu podano, że proponowane poziomy promieniowanych emisji są w bezpośredniej sprzeczności z Dyrektywą EMC Komisji Europejskiej 89/336/EEC oraz Ustawą brytyjską z 1992 r Nr 2372, Przepisy o Kompatybilności Elektromagnetycznej. Emisje PLT w widmie radiowym nie mogą zostać ograniczone tylko do przewodów rozdzielczych sieci energetycznej. Stwierdzono, że sygnały zakłócające mogą być promieniowane na znaczne odległości, stanowiąc potencjalne zagrożenie dla służb ratowania życia ludzkiego i innych podstawowych służb radiokomunikacyjnych.

Proponowany system może podlegać przerwow lub degradacji ze względu na niedostateczną odporność na zakłó-

cenia ze strony legalnie pracujących nadajników radiowych. Stowarzyszenie Radioamatorów Wielkiej Brytanii (RSGB) wnosi bardzo silne zastrzeżenia odnośnie bieżących komercyjnych propozycji uruchomienia PLT w widmie wielkich częstotliwości. Stowarzyszenie podejmie wszelkie dostępne dla siebie środki, aby przeciwstawić się wprowadzeniu przesyłania sygnałów HF przez sieć energetyczną. RSGB stoi na stanowisku, że poważna degradacja istotnej części widma HF ma daleko większe konsekwencje międzynarodowe, niż krótkotrwałe korzyści komercyjne z PLT. Stowarzyszenie Radioamatorów Wielkiej Brytanii zaleca, aby wszelkie propozycje norm zezwalających na działanie PLT zostały trwale anulowane do czasu, gdy poziomy sygnałów będą zgodne z obowiązującymi normami dla emisji przenoszonych drogą sieciową, lub dopóki nie zostaną dokonane szczególne przeznaczenia częstotliwości dla PLT, kompatybilne ze służbami radiokomunikacyjnymi w zakresie HF.

DARC

DARC (Niemieckie Stowarzyszenie Radioamatorów) w dokumencie CEPT/ERC/WGFM/PT40(01)60 informuje m.in. społeczność krótkofalarską o problemie PLC. Poniżej kilka istotnych zagrożeń ze strony PLC:

PLC zakłóca służby krótkofalowe. Nawet przy promieniowaniu ograniczonym do zgodnego z normą NB30, odbiór krótkofalowy będzie poważnie zakłócony, gdyż nie jest możliwe instalowanie anten odbiorczych w dużej odległości od przewodów sieciowych. Zakłóceniom podlegałyby również radiodifuzja średnionfalowa i inne częstotliwości. Powyższe niebezpieczeństwa mogą zagrozić egzystencji szeregu służb radiokomunikacyjnych, w tym radiodifuzji krótkofalowej i ogólnosiłkowej służbie amatorskiej.

Fale krótkie zakłócają PLC. Szeroko rozgałęzione sieci energetyczne, działając jak anteny, nie tylko wytwarzają silne zakłócające promieniowanie, ale również zbierają wszelkie rodzaje sygnałów radiowych, wywołujących wysoki poziom szumów w sieci zasilającej.

Przepisy nie przewidują prawnej ochrony PLC przed zakłóceniami. Wysoki poziom szumów może znacznie obniżyć szybkość transmisji danych lub nawet uniemożliwić transmisję, uniemożliwiając dostawcom usług zachowanie gwarantowanych parametrów. Odporność PLC na zakłócenia będzie określona poziomem zabezpieczeń w budowanych w sam system. Duża odporność wymaga zastosowania odpo-

wiednich środków zabezpieczających, sprzecznych ze skuteczną możliwością transmisji (szybkością).

PLC może zakłócić inne urządzenia elektroniczne. Ponieważ sygnały PLC przesyłane przewodami sieciowymi (230V-50Hz) mają bezpośredni dostęp do wszystkich urządzeń zasilanych z sieci, jest prawdopodobne, że duża liczba urządzeń elektronicznych będzie poddana zakłóceniom, w szczególności dotyczy to urządzeń audio/wideo i urządzeń medycznych w szpitalach i przychodniach. Większość takich urządzeń nie ma zabezpieczeń przed sygnałami PLC i jest zagrożona zakłóceniami. W krytycznych lokalizacjach, jak ośrodki intensywnej pomocy medycznej, może być zagrożone ludzkie życie. Z powodów bezpieczeństwa, każde urządzenie będzie wymagać odpowiednich i kosztownych środków zabezpieczających.

Zakłócenia ze strony PLC zagrażają swobodzie wymiany informacji. PLC może całkowicie uniemożliwić krótkofalowy odbiór radiofoniczny, tak ważny dla naszych rodaków za granicą, jak również radiofonie średnionfalową i inne służby radiokomunikacyjne, w tym międzynarodową służbę amatorską. Jest to pogwałcenie Artykułu 10 Europejskiej Konwencji Praw Człowieka (fundamentalne prawo do aktywnej i pasywnej swobody informacji), gdyż dotyczy odcięcia od informacji niedostępnej w inny sposób. Przeciwnie, praktycznie wszystkie informacje i usługi oferowane przez PLC są dostępne innymi drogami, przy technologiach co najmniej równoważnych bądź lepszych.

PLC wywoła całkowicie nowe problemy prawne. Problemy dotyczące dostarczania użytkownikowi końcowemu przez zakłady energetyczne danych do granicy posiadłości lub do gniazda sieciowego w mieszkaniu (jak również problemy odpowiedzialności technicznej i prawnej za połączenia PLC, jak też za treść przesyłanych informacji), odmowa obywateli akceptowania

Zakłócenia ze strony PLC zagrażają swobodzie wymiany informacji.

obecności danych PLC w ich posiadłościach, zagrożenie swobody przepływu informacji i brak bezpieczeństwa danych, jak również zagadnienia zastosowań regulacji prawnych o kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) w razie zakłóceń, wywołują szereg kwestii prawnych i zagrażają stosunkom międzysąsiedzkim.

PZK

Przedstawiciele Polskiego Związku Krótkofalowców od samego początku krytycznie oceniają wdrażanie PLC w zakresie w.c.z. PZK proponuje utwo-

rzyć niewielką grupę specjalistów, która zajęłaby się tym zagadnieniem i nawiązała współpracę z firmami oferującymi technologię PLC. Zarząd Główny PZK uważa, że należy przeprowadzić odpowiednie pomiary zakłóceń i że sprawą powinien się zająć Urząd Regulacji Telekomunikacji (URT), Ministerstwo Obrony, Straż Pożarna, Pogotowie, Polskie Linie Lotnicze, Żegluga Morska, Polskie Radio, a także instytuty i uczelnie, które mogłyby się włączyć do badań.

Należy najpierw poznać, jakie parametry będą towarzyszyły transmisji Internetowej systemem PLC, jakie poziomy, widmo częstotliwości itd.

Przed wszystkim należy poznać:

- częstotliwości fali nośnych,
- rodzaje modulacji,
- metody pomiaru harmonicznych (na przewodzie, czy anteną w odległości np. 1m)
- poziomy sygnałów zakłócających i charakter widma (rozkład i amplitudy prążków).

PZK analizuje plany budowy instalacji doświadczalnych, a następnie wyniki prób pod kątem zakłóceń wytwarzanych przez instalację PLC u innych odbiorców sygnałów radiowych, oraz zakłóceń powstających w systemie PLC w wyniku pracy radiostacji amatorskich KF i UKF.

W wyniku przeprowadzonych rozmów ustalono, że zostaną dokonane pomiary natężenia pola w.c.z. w pobliżu linii przesyłowych w trakcie pracy systemu PLC z udziałem przedstawicieli PZK.

Prezes PZK w swoim liście zamieszczonym m.in. na stronie naszego miesięcznika (www.swiatrradio.com.pl) podał, że w skład systemu łączności PLC, uruchamianego przez krajowe firmy, wchodzi m.in. urządzenia o nazwie RuPLUS i NiPLUS, które nie spełniają wymogów zasadniczych, tj. nie spełniają warunków stawianych przez Polskie Normy, ani też przez równoważną normę europejską PN-EN 50065-1 określającą zaburzenia przewodzone w sieci w zakresie 9-30MHz i od 30—1000MHz. Zaproponował on także utworzenie wspólnego lobby mającego zapobiec rozwojowi tej przestarzałej i szkodliwej technologii na terenie Polski, tak jak to się udało na terenie kilku wysokorozwiniętych krajów zachodniej, USA i Japonii.

Podczas spotkania roboczego na temat PLC w dniu 16 marca w siedzibie ZG PZK w Bydgoszczy wymieniono poglądy i ustalono dalszą strategię postępowania.

Inne zagrożenia

Główne zagrożenia PLC wynikają z faktu, że z częstotliwości wykorzystywanych w tym systemie korzystają różne służby radiowe, takie jak rozgłośnie radiowe, komunikacja lotnicza i morską, stała i ruchoma służba cywilna, wojskowa, bezpieczeństwa, radioastronomia, a także amatorzy krótkofalowcy.

Przesyłanie danych za pośrednictwem nieosłoniętych (nieekranowanych) linii elektroenergetycznych może powodować zakłócenia transmisji radiowych oraz, zdaniem niektórych ekspertów, potencjalne zagrożenie dla zdrowia. Obrońcy tej technologii uważają z kolei, że poziom promieniowania emitowanego przez linie elektroenergetyczne jest dużo niższy np. od promieniowania emitowanego przez telefony komórkowe. W Polsce zagadnieniem tym bardzo interesuje się MON oraz PZK. Ich przedstawiciele zgłaszają wiele zarzutów, głównie związanych z zakłócaniem elektromagnetycznym. Twierdzą, że sieć elektroenergetyczna nie jest przystosowana do transmisji fal radiowych i w związku z tym działa jak antena promieniująca. Obecnie nie ma jeszcze oficjalnych przepisów europejskich na ten temat, ale wkrótce na pewno powstaną i może się wtedy okazać, że większość proponowanych systemów PLC ich nie spełnia. W tej chwili problem polega na tym, że transmisja, która odbywa się w przewodach elektroenergetycznych, nie podlega bezpośrednio przepisom o emisji radiowej, tylko o zakłóceniach wywoływanych przez urządzenia elektryczne, takie jak silniki, wyłączniki itp. Nie uwzględniają one, niestety, promieniowania elektromagnetycznego z nieekranowanych linii przesyłowych. Wiadomo już, że przygotowywane normy europejskie będą stawiały wyższe wymagania w zakresie zakłóceń, niż w przypadku bezpośredniej emisji radiowej. Z kolei przy ograniczeniu promieniowania do poziomu wymaganego przez dość liberalną niemiecką normę NB30, dopuszczającą znacznie wyższy poziom interferencji z linii przewodowych (elektroenergetycznych), niż dopuszczalny przy emisjach radiowych, odbiór na falach krótkich i średnich będzie zakłócony, oczywiście w bliskiej odległości anteny odbiorczej od sieci energetycznej.

Kolejny problem to możliwość zakłócania pracy urządzeń elektrycznych przyłączonych do sieci przez sygnały PLC i odwrotnie. Z praktyki wiadomo, że najbardziej czule na zakłócenia są urządzenia elektroakustyczne, a istnieje też obawa, że użytkownik systemu

PLC będzie mógł łatwo zakłócić transmisję internetową u sąsiada zwykłym urządzeniem AGD. Także wysoki poziom zakłóceń z zewnątrz, np. promieniowanie pobliskiej anteny KF radioamatora, może w istotnym stopniu obniżyć szybkość transmisji, a nawet ją przerwać. Sytuacja na dzień dzisiejszy nie jest jasna, choćby ze względu na problemy prawne związane z PLC, które powinny być bezzwłocznie uregulowane. Z kolei firmy oferujące usługę PLC twierdzą, że ich urządzenia są należycie zabezpieczone przed zakłóceniami i że zarówno one same, jak i system transmisji, nie będą powodować żadnych interferencji, bowiem częstotliwości nośne i poziomy są tak dobrane, że nie będą kolidowały z innymi użytkownikami eteru.

W każdym razie PLC może wywołać całkowicie nowe problemy prawne.

Problemy dotyczące dostarczania użytkownikowi końcowemu przez zakłady energetyczne danych do granicy posiadłości lub do gniazda sieciowego w mieszkaniu (jak również problemy odpowiedzialności technicznej i prawnej za połączenia PLC, jak też za treść przesyłanych informacji), odmowa obywateli akceptowania obecności danych PLC w ich posiadłościach, zagrożenie swobody przepływu informacji i brak bezpieczeństwa danych, jak również zagadnienia zastosowań regulacji prawnych o kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) w razie zakłóceń, wywołają szereg kwestii prawnych.

Warto też brać pod uwagę że wydajność PLC może nie sprostać rosnącemu zapotrzebowaniu na szybką transmisję danych.

Wobec faktu, że komputery profesjonalne wykazują już obecnie szybkość transmisji rzędu 100Mbit/s, a przemysł przygotowuje normę opartą na szybkości 10Gbit/s, oferowana szybkość transmisji PLC rzędu 2Mbit/s. od dostawcy usług do użytkownika jest już niewystarczająca i perspektywicznie może być skazana na niepowodzenie.

Czas pokaże, jaka będzie przyszłość PLC, a w interesie nas wszystkich jest, aby się wzajemnie nie zakłócać. Czekamy na informacje od Czytelników na temat ewentualnych zakłóceń wprowadzanych przez PLC.

Redakcja

W powyższym opracowaniu wykorzystano firmowe materiały prasowe oraz tłumaczenia specjalistycznych materiałów uzyskane z Polskiego Związku Krótkofalowców (SP2)MR oraz Ministerstwa Obrony Narodowej (SP5HS).

Konkurs RX

Zadaniem konkursowym jest przesłanie do redakcji opisu wykonania najprostszego odbiornika radiowego (RX). Brane będą pod uwagę wszystkie układy (oprócz detektorów) umożliwiające odbiór w zakresie od kHz aż po GHz różnych rodzajów stosowanych emisji. Szczególnie cenne będą układy mini-maks (czyli maksimum efektów przy minimum elementów).

Układy muszą być przetestowane, a nadesłane zgłoszenia powinny zawierać - oprócz krótkich opisów wykonania i uruchomienia - schematy opracowanych urządzeń i zdjęcia (te ostatnie nie są warunkiem udziału w konkursie).

Prace należy nadsyłać do dnia 15 czerwca br. na adres: Redakcja Świata Radio, skr. poczt. 118, 01-900 W-wa

Można także przysyłać prace e-mailem: redakcja@swiatradio.com.pl.

Wśród uczestników konkursu zostaną rozlosowane nagrody rzeczowe: radiotelefon CITY FM, ufundowany przez firmę PRO-FIT z Łodzi (tel. (42) 649 28 28) oraz odbiorniki radiowe (elta 3858, elta 3634S, elta 3567) ufundowane przez firmę elta z Warszawy (tel. (22) 814 17 11).

CITY FM - radiotelefon PMR (0,5W, 8 kanałów z zakresu 446,00625-446,09375MHz) umożliwiający także odbiór stacji radiofonicznych UKF 87,5-108MHz.

elta 3858 - prosty dwupasmowy radioodbiornik AM/FM (fale średnie i UKF, zasilanie 3xR6).



elta 3634S - dwupasmowy radioodbiornik AM/FM z funkcją RDS i wyświetlaczem cyfrowym (fale średnie i UKF, zasilanie 4xR6).



elta 3567 - czteropasmowy radioodbiornik globalny AM/FM z syntezą częstotliwości i wyświetlaczem cyfrowym (fale długie, średnie, krótkie, UKF, zasilanie 4xR6).



ICOM GŁÓWNA HURTOWNIA I SERWIS W POLSCE

IC-F1610 SUPER RADIO



Radiotelefon bazowo-przewoźny. Odbiornik z wyświetlaczem tekstu - pager. System lokalizacji pojazdu AVL-GPS. Zmiana kanału drogą radiową, wyjście na drukarkę, oddzielany panel przedni i sterowanie z komputera.

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE VHF I UHF

Pasma 136-174MHz, 400-520MHz

IC-F310 i IC-F410



IC-F510 i IC-F610



IC-F12 IC-F12/S IC-F22 IC-F22/S



IC-F3GS/GT IC-F4GS/GT



RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA



IC-A110 EURO 118-136,975MHz, 36W pep.

IC-A3, IC-A5 IC-A23



RADIOSTACJE MORSKIE VHF I KF



IC-M503

z DSC i dodatkowym manipulatorem



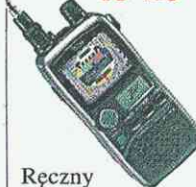
IC-M1V EURO

PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE

Wszystkie najnowsze modele firmy Icom

ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY

IC-R3



Ręczny odbiornik radiokomunikacyjny z kolorowym monitorem TV. 0,495-2450MHz.

IC-PCR1000

Odbiornik radiokomunikacyjny jako modem zewnętrzny do komputera PC. 0,01-1300MHz.



ATRAKCYJNE CENY. POSZUKUJEMY FIRM WSPÓŁPRACUJĄCYCH I DEALERÓW.

www.escort.com.pl

Escort

Autoryzowany dealer i serwis Icom.
Autoryzacja SRS AB.

ul. Energetyków 9
70-656 Szczecin
tel.: (091) 4624-379, 4624-408
faks: 4624-353



Zakłady Radiotechniczne IKA z Łodzi

Jednym z kilku ośrodków produkcji radioodbiorników w okresie międzywojennym była Łódź. Niewątpliwie największą firmą w tym mieście były Zakłady Radiotechniczne IKA.

Firma, założona już w roku 1929, działalność prowadziła aż do okresu wojny, co świadczy o solidności marki. Właścicielami Iki byli panowie Józef Kalinowski i Andrzej Sobczyk. Kapitał zakładowy wynosił 90 tys. zł. Firma posiadała zakład przy ul. Cegielnianej 40 (później Pomorskiej).

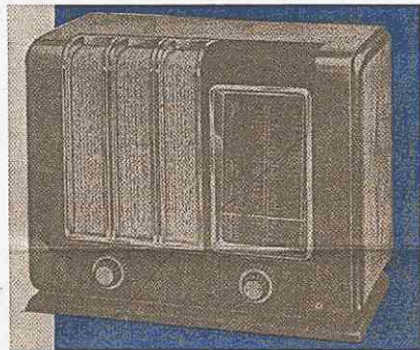
Początkowo produkcja obejmowała podzespoły radiotechniczne: transformatory, dławiki, kondensatory obrotowe i mikowe, przełączniki, skale, głośniki i inne. Następnie firma rozpoczęła produkcję odbiorników radiowych. Wielkość oraz zakres produkcji stale rozwijano, by w końcu osiągnąć dobry poziom techniczny, o czym świadczy wyróżnienie na Wystawie Przemysłu Metalowego, Elektro- i Radiotechnicznego w Warszawie w 1936 r.

Sprzedaż w 1936 r. osiągnęła 700 tys. zł, a zatrudnionych było 200 robotników, 4 osoby personelu technicznego i 5 urzędników (te proporcje!).

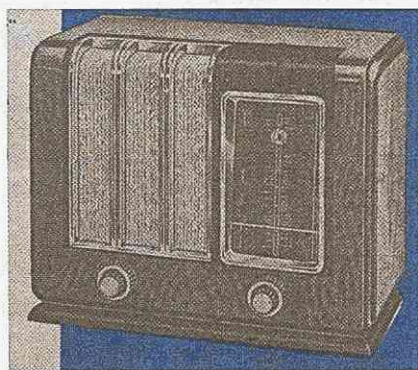
Zakład prowadził produkcję także w okresie okupacji, oczywiście dla innych klientów, będąc pod zarządem niemieckim.

Program produkcji na sezon 1938/39:

- typ 24 model Z, U, B - układ reakcyjny, 2 obwody, 4 lampy (EF9, EF6, EL3, AZ1), duorezektor. Cena: Z - 280 zł, U - 290 zł, B - 235 zł.



Odbiornik typ 44



Odbiornik typ 46/77

- typ 44 model Z, U, B - układ superheterodynowy, 4 obwody, 4 lampy (?). Cena Z - 310 zł.
- typ 46 model Z, U, B - układ superheterodynowy (refleksowy), 4 obwody, 5 lamp (EK2, EBC3, EL3, EM1, AZ1), regul. barwy tonu, ARW, oko magiczne. Cena: Z - 380 zł, U - 400 zł, B - 310 zł.
- typ 77 model Z, U, B - układ superheterodynowy, 7 obwodów, 7 lamp (?), regul. barwy tonu, ARW, oko magiczne. Cena Z - 540 zł, U - 560 zł, B - 440 zł.

W powyższym zestawieniu producent zastosował standardowe oznaczenia dla rodzaju zasilania: Z - prądem zmiennym, U - prądem stałym lub zmiennym, B - baterijne.

Wszystkie odbiorniki są 3-zakresowe (16-2000m). Wszystkie mają wyjście dodatkowego głośnika i wejście gramofonu.

Fotografie zamieszczone w artykule pochodzą z prospektu reklamowego firmy IKA.

W Łodzi byli także inni producenci radioodbiorników:

- TEKAFON Zakłady Radiotechniczne, ul. Piotrkowska 102a, rok założenia 1932. Właściciele - Ch. Tone i A. Kiełpiński. Sprzedaż w 1936 r. wyniosła 400 tys. zł. Zatrudnienie: 70 robotników, 3 urzędników.
- AUDIOFON Zakłady Radiotechniczne, ul. Św. Anny 29, rok założenia 1926. Właściciel - B. Miller i S-ka. Obrót w 1930 r. wynosił 167 tys. zł.

Zatrudnienie w 1932 r.: 15 robotników.

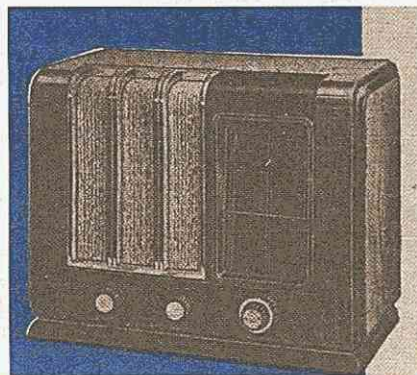
- BETECO Przemysł Radiowy Sp. z o.o., ul. Piotrkowska 167, rok założenia 1932. Kapitał 10 tys. zł., obrót w 1936 r. 93 tys. zł. Zatrudnienie: 27 robotników, 3 urzędników.

- RADIO - Inż. J. Rejcher i S-ka, ul. Piotrkowska 142.

Zachęcam kolekcjonerów łódzkich do podjęcia "łódzkiego" tematu i poszerzenia naszej wiedzy, temat jest naprawdę ciekawy i znany tylko powierzchownie. Proszę o uzupełnienia, o opisy i fotografie odbiorników, które mogłyby znaleźć się (wraz z podaniem źródła) w kolejnym opracowaniu.

Otrzymuję wiele zapytań o schematy odbiorników międzywojennych. Schematy odbiorników niemieckich i austriackich były wydawane w NRD - XI tomów, wiele wydań, bywają jeszcze dostępne w antykwariatach. Schematy zamieszczone w książce "Złote lata radia w II Rzeczypospolitej" - 22 sztuki - są wynikiem dużego nakładu pracy (zdejmnowanie z natury) kolegi Eugeniusza Szczygła, co niestety nie zostało zaznaczone w publikacji. Niestety brak jest oryginalnych schematów polskich aparatów, zapewne nie były nigdy wydane. Te nieliczne z punktów serwisowych producentów były dobrze strzeżone i zaginęły w czasie wojny. A może ktoś posiada takie ciekawostki?

Henryk Berezowski
henryk_ber@pro.onet.pl



Odbiornik typ 24

Foxtrot November



Grupa Foxtrot November powstała na przełomie lat 2001/2002 w Szwecji. Założycielem i prezydentem grupy jest Janne 21FN001, a wiceprezydentem oraz dyrektorem na Polskę Marek Kossakowski 161FN001 (paker136@poczta.onet.pl).

Głównym celem grupy jest propagowanie łączności DX-owych w paśmie jedenastu metrów. Po kilkumiesięcznej działalności grupa zrzesza ponad 170 operatorów na wszystkich kontynentach (między innymi w takich dywizjach jak: 7 - Antyle Holenderskie, 33 - Alaska, 72 - Guatemala, 113 - Malezja, 114 - Pakistan, 122 - Barbados, 159 - Somali...). Nowi zainteresowani wciąż wstępują w szeregi FN, a grupa planuje liczne aktywacje oraz contesty.

Klub oferuje swoim członkom wszystkie potrzebne materiały, jak np. karty QSL (na razie polska flagówka, ale niedługo będą nowe wzory), wkrótce także Directory itp.

Członkiem grupy może zostać każdy bez względu na narodowość, przekonania polityczne czy kolor skóry. Aby wstąpić do grupy należy wysłać swoje dane na e-mail: paker136@poczta.onet.pl lub listownie: P.O. Box 26, 03-996 Warszawa (dołączając znaczek i kopertę; członkostwo w grupie jest na razie darmowe, płaci się tylko za karty QSL, ok. 40 gr).

Istnieje również forum internetowe (e-mail grupa) dla wszystkich członków FN, gdzie są rozsyłane ciekawe informacje związane z działalnością grupy i nie tylko. Mottem grupy jest: "Nie pytaj, co grupa Foxtrot November może zrobić dla ciebie, ale co ty możesz zrobić dla niej".

W chwili obecnej w Polsce jest niewielu klubowiczów Foxtrot November, ale mamy nadzieję, że po przeczytaniu powyższych informacji wielu dobrych operatorów CB, dla których używanie pasma 11-metrowego to prawdziwa przyjemność i hobby, zasili szeregi FN. W skład polskiego zarządu HQ grupy Foxtrot November wchodzi: 161FN001 Marek (Vice President), 161FN002 Sproket (HQ Member) i 161FN101 Renata (QSL Manager FN DX Group).

Więcej informacji na temat grupy można znaleźć na stronie internetowej <http://www.fn-international-dx-group.prv.pl>.

Komunikat

Redakcja Świata Radio zwraca się do wszystkich użytkowników CB Radio o nadsyłanie pod adresem redakcji (najlepiej e-mailem: redakcja@swiatrдио.com.pl) aktualnych informacji o klubach CB (grupach DX-owych) działających w Polsce, które jeszcze nie były prezentowane na łamach pisma, jak również uzupełnień do zamieszczonych już informacji.

GARMIN®

GPS

W szerokiej ofercie odbiorników do nawigacji satelitarnej każdy znajdzie coś dla siebie. Od podzespołów GPS służących do budowy własnych systemów, do najbardziej zaawansowanych odbiorników obsługowych.

Szczegółowa mapa Polski

70-467 SZCZECIN
UL. MONTE CASSINO 24
TEL. (091) 423-06-09
TEL./FAX (091) 423-48-28
e-mail: biuro@garmin.pl
www.garmin.pl

EXCEL®
SYSTEMY NAWIGACYJNE

BIELSKO BIAŁA - «SKLEP PODRÓŻNIKA» (033) 812 36 48; BYDGOSZCZ - «TELE-ARTOM» (052) 345 66 15; CZELADZ - «SKLEP ŻEGLARSKI HOBBY» (032) 265 19 18; GDYNIA - «SMART» (058) 661 17 50; KRAKÓW - «HORYZONT GPS» (012) 636 04 67; «SKLEP PODRÓŻNIKA» (012) 421 89 22; ŁÓDŹ - «ALPINUS» (042) 676 16 74; OPOLE - «SKLEP ŻEGLARSKI HOBBY» (077) 454 62 55; POZNAN - «GAMMA PROMOTION» (061) 872 56 99; SÓPOT - «ECOTONE» (058) 550 71 60; WARSZAWA - «AZYMUT» (022) 827 66 12; «ATM» (022) 515 61 30; «SKLEP PODRÓŻNIKA» (022) 822 64 81; WROCŁAW - «SKLEP ŻEGLARSKI HOBBY» (071) 363 27 01

REPLIKI ODBIORNIKÓW RADIOWYCH Z LAT 1930-45

Retro Radio
ul. Bema 81A, 01-233 Warszawa
tel/fax (22) 632 94 33, www.retro.otv.pl

dowolny kolor obudowy

Stacje lotnicze HF

Satelitarne systemy radiokomunikacyjne stają się coraz popularniejsze w pracy wszelkiego typu służb profesjonalnych i powoli zaczynają dominować w łącznościach pozahoryzontalnych nad tradycyjnymi linkami krótkofalowymi. Jest to spowodowane znacznie większymi możliwościami technicznymi, które struktury satelitarne zapewniają w zakresie jakości, szybkości i precyzji transmisji informacji. Technologie cyfrowe biorą pod tym względem zdecydowanie górę nad analogowymi. Ta przewaga wyraźnie rysuje się m.in. w lotnictwie. Jednakże wysokie koszty specjalistycznego sprzętu, koszty jego użytkowania oraz szereg barier innej natury mocno ograniczają dostęp do niego niektórym zainteresowanym potencjalnym użytkownikom. Tak więc łączka krótkofalowe nadal funkcjonują - również jako uzupełnienie linków satelitarnych - i pełnią swą rolę wystarczająco poprawnie. Zapewne obecny status quo cieszy wielu nasłuchowców,

W lotnictwie kwestia zapewnienia stałej łączności pomiędzy jednostką ruchomą a stacją bazową od początku stanowiła problem priorytetowy. Dostęp na bieżąco do aktualnych informacji na temat ruchu lotniczego, warunków atmosferycznych, etc. decydował i decyduje o bezpieczeństwie załóg i pasażerów statków powietrznych. Ten stan prawdopodobnie nigdy nie ulegnie zmianie. Służby lotnicze posiadają do dyspozycji 11 wydzielonych z zakresu fal krótkich pasm, co teoretycznie powinno pozwalać na utrzymanie trwałego kontaktu radiowego niezależnie od położenia geograficznego. Szeroki przedział częstotliwości umożliwia dobór optymalnego kanału roboczego w zależności od czasu, miejsca i parametrów lotu. Krótkofalowe pasma przeznaczone dla cywilnych służb lotniczych obecnie przedstawiają się następująco:

1. 2850...3025kHz
2. 3400...3500kHz
3. 4650...4700kHz
4. 5480...5680kHz
5. 6525...6685kHz
6. 8815...8965kHz
7. 10005...10100kHz
8. 11275...11400kHz
9. 13260...13360kHz
10. 17900...17970kHz
11. 21924...22000kHz

Wymienione wyżej granice pasm nie wszędzie są respektowane. Odstępstwa od schematu obserwuje się naj-



częściej w niektórych państwach Azji, Afryki i Ameryki Południowej, choć nie tylko. Pojedyncze łącza lotnicze niespodziewanie napotkać można w różnych partiach eteru.

Obsługa lotów lokalnych realizowana jest zazwyczaj w zakresie VHF. Komunikacja przy pomocy fal krótkich (HF) wykorzystywana jest natomiast podczas lotów dalekodystansowych - transkontynentalnych lub nad oceanami. Łączności prowadzi się głównie przy użyciu emisji J3E, górna wstęga boczna (USB). Obowiązującym językiem jest oczywiście angielski, lecz okazjonalnie usłyszeć można również korespondencje prowadzone w językach regionalnych.

Proceduralne wywołanie stacji naziemnej przez jednostkę ruchomą w locie zwykle zaczyna się od podania nazwy tej pierwszej, np. "New York Radio, this is...", i tutaj zostaje podany znak wywoławczy samolotu, literowany zgodnie ze standardem ICAO (tzn. A - Alpha, B - Bravo, C - Charlie, itd.). Dla przykładu: znak jednostki północnoamerykańskich linii lotniczych może mieć postać np. N123AB, a polskich SP-ABC. Przynależność państwową samolotu można zidentyfikować biorąc pod uwagę pierwszy albo dwa pierwsze elementy znaku rozpoznawczego (w powyższym przykładzie będą to litery "N" i "SP"), po czym odszukać odpowiednik w tabeli z seriami prefiksów ITU. Znakiem samolotu jednocześnie może być nazwa kompanii lotniczej i tzw. numer lotu, np. Alitalia 123. Przyjęte formy procedur radiokomunikacyjnych pozwalają nasłuchowcom na trafną identyfikację położenia stacji naziemnych. Inne dane, jak aktualna lokalizacja jednostki ruchomej (współrzędne geograficzne), bywają zawarte w treści korespondencji radiowej.

Odnalezienie w eterze wszystkich aktywnych naziemnych stacji kontroli lotu jest zadaniem niezwykle pracochłonnym, mimo to możliwym, Z pewnością jednak objętość artykułu nie po-

zwoliłaby na zamieszczenie podobnego materiału. Z tego powodu tabela zawiera tylko 100 najbardziej znanych, jak i egzotycznych radiostacji z kilkudziesięciu państw. Analogiczny problem związany jest ze słownikiem slangu lotniczego stosowanego przez pilotów. Temat ten mógłby stać się przedmiotem osobnego artykułu.

Nie sposób zapewnić Czytelników, iż zawarte w tabeli dane będą aktualne w momencie publikacji artykułu. Częstotliwości lotnicze zmieniane są bardzo rzadko, niemniej tabela opisuje stan na lato roku 2001. Zredagowana została jeszcze przed rozpoczęciem działań wojennych w Afganistanie, tak więc pozycja nr 1 w trakcie pisania treści (grudzień 2001) przestała być aktualna. Niewykluczone, iż po ustabilizowaniu się sytuacji w tym kraju praca w eterze zostanie wznowiona na starych częstotliwościach.

Do nasłuchu wielu z opisanych tu stacji wystarczy nieskomplikowany odbiornik z SSB i antena zewnętrzna, np. typu LW. Aktywność na krótkofalowych pasmach lotniczych jest stosunkowo wysoka, nasłuchowcy mogą więc liczyć na ciekawe wyniki monitoringu. Początkujący operatorzy mogą zacząć od bardzo aktywnych częstotliwości Sztokholm Radio na 8930 i 11345kHz lub afrykańskiej sieci transkontynentalnej na 5517 i 11300kHz. Nasłuch tych stacji jest łatwy i pomaga oswoić się ze specyficznym stylem pracy służb lotniczych, co w przyszłości przyda się podczas poszukiwania kolejnych, pominiętych w tabeli.

Sądzić można, iż artykuł ten, jak i poprzedni, zbliżony tematycznie - "Stacje VolMet" (SR 5/2001) - wyjaśnia w zarysie podstawowe zagadnienia związane z pracą cywilnych służb lotniczych na falach krótkich. Jednocześnie pamiętać należy, że możliwość nadawania na podanych w tabeli częstotliwościach przysługuje wyłącznie uprawnionym do tego użytkownikom. W innych przypadkach jest to działalność surowo zabroniona, mogąca stanowić zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi.

Marcin Gomółka




Krótkofalowe radiostacje lotnicze

Lokalizacja	Częstotliwości (kHz)
Afganistan - Kabul	3467, 5658, 10018
Angola - Luanda	5493
Antigua - Bird	5490
Arabia Saudyjska - Jeddach	5544, 8822, 11288, 13339, 21994
Argentyna - Buenos Aires	6643, 10013
Armenia - Erewań	2926, 11390
Australia - Sydney, Perth	4687, 6637, 8921, 13345, 17922, 21970
Azory - Santa Maria	2899, 6622, 8906
Bahrjan - Al Manama	5528, 10033, 11354, 13330
Bangladesz - Dhakka	5670
Barbados - Addams	5568
Belgia - Bruksela	5529, 5645, 10078, 13351
Benin - Cotonou	6586, 8903
Boliwia - La Paz	5574
Brazylia - Belem	5553, 8939, 11366
Brazylia - Recife	3452, 8939
Brazylia - Rio de Janeiro	5541, 11366
Bulgaria - Sofia	8927, 11273
Burkina Faso - Ouagadougou	6586
Chiny - Hong Kong	6637, 8921, 13333
Chiny - Pekin	5673, 13333
Czad - Ndjamena	5493, 8894, 8903
Czechy - Praga	5532, 8924, 10025, 10027
Dominikana - Santiago	8897
Egipt - Kair	5517, 6640, 8933, 11288, 11300
Erytrea - Asmara	5517, 11300
Etiopia - Addis Abeba	5517, 11300
Fidżi - Nadi	3425
Francja - Paryż	6637, 8972, 10093, 11342, 11351
Ghana - Accra	6586, 8903
Grecja - Ateny	3010, 5637
Gwatemala - Flores	5530
Hawaje - Honolulu	2998, 11342
Hiszpania - Madryt	5529, 8936, 13327, 17940
Holandia - Amsterdam	8960
Indie - Bombaj	5601
Indonezja - Medan	3470
Irlandia - Dublin	3010, 5532, 8924, 13351, 17916
Islandia - Reykjavik	5529
Izrael - Tel Aviv	5589, 6677, 8837, 11318, 13304
Jamajka - Kingston	8085, 13356
Japonia - Tokio	2932, 6637, 10093, 11342, 13324
Jordania - Amman	9003, 10027
Kanada - Gander	2872, 2971, 3476, 5616, 6622, 8825, 8864, 8891, 8906, 13291, 13306, 6646, 8933, 10075, 11306, 13348
Kanada - Montreal	5475, 6637, 8900
Kanada - Toronto	5517, 11300
Kenia - Nairobi	8864
Kiribati - Funafuti	5508, 5526
Kolumbia - Bogota, Qibudo	5493, 8894, 8903
Kongo - Brazzaville	5529, 5544, 8927
Kuba - Boyeros	8970
Kuwejt - Safat	5538, 10075, 13300, 13330
Liban - Beirut	5517, 11300
Libia - Trypolis	5634
Madagaskar - Antananarivo	5670
Malediwy - Male	5670
Malezja - Kuala Lumpur	5532, 10084
Malta - La Valletta	5670
Mauretania - Nouakchott	5538, 8933, 13348
Mauritius - Port Luis	6640, 10013, 13339
Meksyk - Mexico City	5634
Mozambik - Beira	8921
Niemcy - Düsseldorf	5493, 8894, 8903
Nigeria - Kano	6637, 13333, 13345
Nowa Zelandia - Auckland	8891
Norwegia - Bodoë	2998, 13324
Okinawa - Naha	6724
Papua - Nowa Gwinea - ?	5535, 8188, 8885, 11306, 17937
Peru - Lima	8924
Polska - Warszawa	5532, 8924, 13336
Portugalia - Lizbona	5557, 6592
Rosja - Irkuck	

Lokalizacja	Częstotliwości (kHz)
Rosja - Moskwa	2926, 11354, 11390
Rosja - Uralsk	3440, 5586, 11390
RPA - Johannesburg	5532, 8930, 8933, 11354
Senegal - Dakar	3452, 5565
Seszele - Victoria	5634, 8849, 8967, 13205
Somalia - Mogadishu	5517, 11300
Sri Lanka - Colombo	5670
Sudan - Chartum	5517, 11300
Surinam - Paramaribo	5526
Szwajcaria - Berno	3010, 4564, 4654, 4670, 6526, 6643, 8936, 10046, 13205, 17931, 21933, 21988, 25500
Szwecja - Sztokholm	5541, 8930, 10790, 11345, 13342, 17916
Togo - Lome	8903
Tonga - Tarawa	8864
Trynidad - Piarco	5535, 8924, 11345
Turcja - Ankara, Stambul	8829
USA - Chicago	5535, 8903, 13309
USA - Miami	6637, 8095, 8959, 10033, 11470
USA - Nowy Jork	2887, 2899, 3455, 3494, 6640, 8906, 8933, 11342, 13291, 13306, 13309, 13330
USA - San Francisco	2869, 6640, 11342
Wielka Brytania - Londyn	5535, 8931, 10072, 13333
Wielka Brytania - Portishead	5609, 5610, 8170, 8930, 11306, 15964,
Włochy - Rzym	5532, 8931, 10027, 13336
Wybrzeże Kości Słoniowej	2900, 17916
W-y Cooka - Aitutaki	8864
W-y Dziewicze - Beef Isl.	5568
W-y Kanaryjskie - Canarias	2962, 6628
W-y Zielonego Przylądka	3452, 5565
ZE - Abu Dhabi	5532


R E K L A M A



RF Monolithics

amerykański producent układów RF, w zakresie częstotliwości od 61MHz do 1333MHz, wykonanych w technologii SAW, oferuje m.in.:

- układy nadajników, odbiorników i transceiverów do bezprzewodowej transmisji sygnałów cyfrowych do 115,2kbps
- filtry w technologii SAW - od 303,825MHz do 916,5MHz
- rezonatory od 293MHz do 982MHz
- rezonatory do zastosowań CATV
- układy Clock i VCO
- filtry GSM, WLAN IF, CDMA IF, W-CDMA IF



GAMMA

Sady Żoliborskie 13A, 01-772 Warszawa
tel./fax (022) 663 83 76, 663 98 87
e-mail: jarek@gamma.pl, www.gamma.pl

ADMIRAŁ



- wskaźnik napięcia zasilającego;
- wyświetlacz LCD, na którym sygnalizowane są wszystkie ustawienia;
- stoper;
- automatyczne wyłączenie zasilania po określonym czasie bezczynności.

Oprócz zasilania z 4 baterii lub akumulatorów R3, można korzystać z zewnętrznego zasilacza.

Urządzenie charakteryzuje się przemyślaną szatą graficzną i ergonomicznym rozmieszczeniem poszczególnych elementów regulacyjnych.

Obsługa

Radiotelefon jest obsługiwany za pomocą zestawu przycisków umieszczonych z przodu obudowy, co wymaga nieco treningu, szczególnie dla osób przyzwyczajonych do tradycyjnej galkologii, zawierającej m.in. pokrętła.

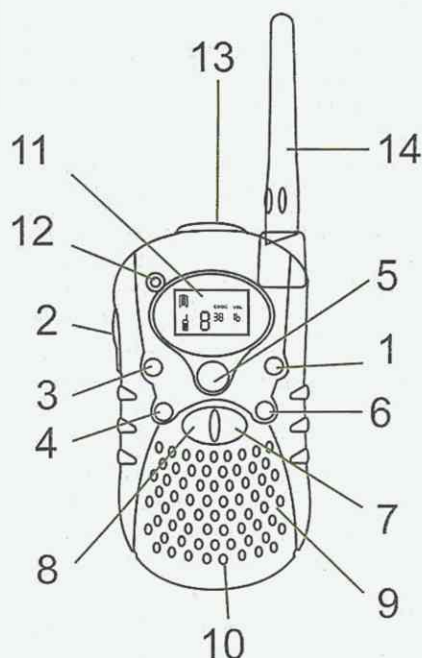
Załączenie radiotelefonu odbywa się poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku (1) przez sekundę (zacznie migać dioda sygnalizując pracę w trybie podstawowym). Powtórne naciśnięcie tego przycisku i przytrzymanie przez 2 sekundy spowoduje wyłączenie urządzenia. Ustawienie wszystkich funkcji radiotelefonu jest proste: klawiszem MODE (5) należy wybierać kolejne opcje menu, a klawiszami UP/DOWN (3,4) ustawić ich wartość.

Domyślną funkcją klawiszy UP/DOWN jest regulacja głośności, którą możemy dostosować w szesnastu poziomach.

Po jednokrotnym naciśnięciu klawisza MODE możemy wybrać numer kanału. Poszczególnym kanałom odpowiadają następujące wartości częstotliwości [MHz]:

1-446,00625, 2-446,01875, 3-446,03215, 4-446,04375, 5-446,05625, 6-446,06875, 7-446,08125, 8-446,09375.

Po dwukrotnym naciśnięciu klawisza MODE, za pomocą klawiszy UP, DOWN możemy wybrać numer tonu CTCSS. Numerom tonów CTCSS są przyporządkowane następujące częstotliwości [Hz]:



Opis elementów na obudowie radiotelefonu. Klawisze 1-8 radiotelefonu to przyciski funkcyjne.

- 1 - zasilanie (POWER);
- 2 - nadawanie (PTT);
- 3 - w górę, zwiększenie (UP);
- 4 - w dół zmniejszenie (DOWN);
- 5 - tryb pracy (MODE);
- 6 - nasłuch ciągły (MONITOR);
- 7 - blokada klawiatury/zatrzymanie stopera (LOCK/STOP);
- 8 - transmisja wywołania/start stopera (CALL/START);
- 9 - mikrofon;
- 10 - głośnik;
- 11 - wyświetlacz LCD;
- 12 - dioda LED;
- 13 - gniazda dodatkowego mikrofonu-słuchawki;
- 14 - antena.

1-67,0, 2-71,9, 3-74,4, 4-77,0, 5-79,9, 6-82,5, 7-85,4, 8-88,5, 9-91,5, 10-94,8, 11-97,4, 12-103,5, 13-103,5, 14-107,2, 15-110,9, 16-114,8, 17-118,8, 18-123,0, 19-127,3, 20-131,8, 21-136,5, 22-141,3, 23-146,2, 24-151,4, 25-151,4, 26-162,2, 27-167,9, 28-173,8, 29-179,9, 30-186,2, 31-192,8, 32-203,5, 33-210,7, 34-218,1, 35-225,7, 36-233,6, 37-141,8, 38-250,3.

Radiotelefony PMR (Private Mobile Radio) służą do darmowego porozumiewania się na odległość nawet 3-5 km. Pracują w bardzo atrakcyjnym paśmie częstotliwości 446 MHz dopuszczonym do użytku bez zezwoleń w prawie całej Europie. Standard PMR oferuje 8 kanałów i moc do 500 mW. Jednym z dostępnych w kraju urządzeń PMR jest radiotelefon Admiral oferowany przez ABEL & PRO-FIT Centrum Radiokomunikacji w Łodzi.

Podstawowe cechy techniczne tego radiotelefonu:

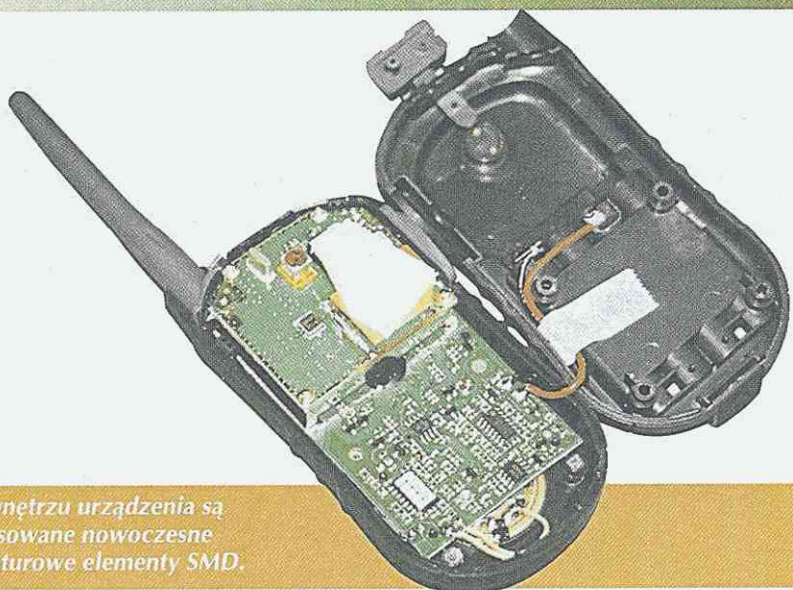
- częstotliwość pracy: 446,00625-446,09375MHz;
- liczba kanałów PMR: 8;
- moc nadajnika: 0,5W;
- liczba tonów CTCSS: 38 (67,0-250,3Hz);
- napięcie zasilania: 6V (4xR3).

Inne możliwości radiotelefonu:

- cyfrowa regulacja głośności;
- funkcja szybkiego skanowania kanałów;
- automatyczny squelch;
- możliwość wyłączenia blokady odbiornika (monitorowania częstotliwości);
- funkcja uruchamiania nadawania w chwili mówienia z regulowaną czułością (VOX);
- możliwość sygnalizacji dźwiękowej naciśnięcia klawiszy;
- 10 dźwięków-melodii wywołania rozmówcy;
- blokada klawiatury;
- tryb oszczędzania zasilania;



Z tyłu obudowy znajduje się klips ułatwiający przypięcie radiotelefonu np. do paska lub kieszeni.



We wnętrzu urządzenia są zastosowane nowoczesne miniatury SMD.

W celu włączenia skanowania, należy nacisnąć trzykrotnie klawisz MODE. Po wykryciu transmisji urządzenie pozostanie na aktywnym kanale przez 2s.

Wyboru dźwięku wywołania rozmówców możemy dokonać po czterokrotnym naciśnięciu klawisza MODE. Dźwięk ten zostanie wysłany, po naciśnięciu klawisza CALL lub też klawisza PTT łącznie z UP.

Oprócz ręcznego załączenia nadawania za pomocą PTT, radiotelefon oferuje możliwość automatycznej transmisji po pojawieniu się sygnału w mikrofonie. Poprawna praca funkcji VOX jest możliwa po jej aktywowaniu i ustawieniu odpowiedniej czułości. Czułość maksymalna jest symbolizowana jedną na wyświetlaczu.

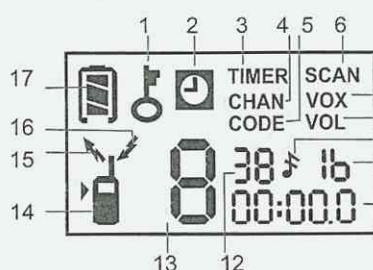
Dalsze opcje menu pozwalają obsługiwać stoper, ustawić automatyczne wyłączenie zasilania oraz blokadę klawiatury.

Do zasilania radiotelefonu wystarczą 4 baterie lub akumulatory R3. Admiral kontroluje stan napięcia zasilającego i pozwala obserwować jego poziom na wyświetlaczu. Przy napięciu wyższym od 5,2V świecą się 3 segmenty, a odpowiednio mniej przy bateriach wyczerpanych (dwa - przy napięciu 5,1-4,6V, jeden przy napięciu poniżej 4,5V). Przy napięciu niższym od 3,7V co pewien czas jest emitowany sygnał ostrzegawczy i nie są widoczne żadne wskaźniki na wyświetlaczu.

Do zasilania tego radiotelefonu warto używać baterii dobrej jakości lub akumulatorów, gdyż duży pobór mocy powoduje szybki spadek napięcia, co jest szczególnie widoczne podczas używania tanich, byle jakich baterii.

Podsumowanie

Dokonanie wszystkich ustawień radiotelefonu i jego obsługa są bardzo łatwe. Atrakcyjność urządzenia podnosi możliwość podłączenia zewnętrznego mikrofono-słuchawki.



Wyświetlacz LCD:

- 1 - blokada klawiatury;
- 2 - wskaźnik APO (automatyczne wyłączenie zasilania);
- 3 - wskaźnik czasu;
- 4 - wskaźnik kanału;
- 5 - wskaźnik kodowania;
- 6 - wskaźnik włączenia skanowania;
- 7 - wskaźnik załączenia VOX;
- 8 - wskaźnik regulacji siły głosu;
- 9 - ustawienie dźwięku klawiszy;
- 10 - poziom głośności;
- 11 - stop;
- 12 - kod CTCSS;
- 13 - numer kanału;
- 14 - radio załączone;
- 15 - nadawanie;
- 16 - odbiór;
- 17 - stan baterii zasilania.

Nowoczesny i funkcjonalny kształt obudowy sprawia, że urządzenie dobrze leży w dłoni, a naciśnięcie klawiszy jest możliwe nawet w grubych rękawicach narciarskich lub ochronnych.

Dobre parametry techniczne, intuicyjna obsługa, estetyka wykonania i wiele funkcji oferowanych przez ten radiotelefon stawiają go w pierwszym szeregu urządzeń PMR.

Porównując różne, opisywane na naszych łamach radiotelefony PMR w warunkach miejskich, wydaje się, że właśnie Admiral okazał się najlepszy. Uzyskał on największy zasięg i czystość transmisji.

Andrzej Janeczek

abel
profit
centrum radiokomunikacji

92-516 Łódź
ul. Puszkina 80

tel. +48 (0-42) 649 28 28
fax +48 (0-42) 677 04 71

http://www.pro-fit.pl
e-mail: biuro@pro-fit.pl



- ~ 8 kanałów
- ~ wyświetlacz LED
- ~ zasilanie 3*R6

CITY FM



- ~ 8 kanałów
- ~ odbiornik FM 88-108 Mhz
- ~ VOX
- ~ 38 tonów CTCSS
- ~ wyświetlacz LCD
- ~ skaner
- ~ blokada klawiatury
- ~ zasilanie 4*R3

J-23



Warto o nich pomyśleć wszędzie tam, gdzie pragniemy mieć doskonałą łączność

ADMIRAL



- ~ 8 kanałów
- ~ VOX
- ~ 38 tonów
- ~ CTCSS
- ~ wyświetlacz LCD
- ~ stoper
- ~ skaner
- ~ tryb oszczędzania baterii
- ~ 10 dźwięków wywołania
- ~ blokada klawiatury
- ~ zasilanie 4*R3
- ~ gniazdo ładowania akumulatorów

Polecany dla profesjonalnych zastosowań!

Złote medale Intertelecom

Podczas XIII edycji Międzynarodowych Targów Intertelecom 2002, które odbyły się w dniach 5-8 marca w Łodzi, zaprezentowano wiele nowości z dziedziny łączności i telekomunikacji.

W czasie targów odbyła się m.in. "Ogólnopolska debata o telekomunikacji, jej stanie obecnym i perspektywach rozwoju". Honorowy patronat nad debatą objął wicepremier Marek Pol, zaś sponsorami były firmy: Energis, Tel-Energ, Netia, Optomer.

Celem debaty było wypracowanie wniosków i opinii środowiska do nowelizacji ustawy Prawo Telekomunikacyjne oraz sprecyzowanie ciągle brakujących przepisów wykonawczych. Przedstawiono także kondycję ekonomiczną oraz stan infrastruktury telekomunikacyjnej i stosowanych w naszym kraju technologii. Debata odbywała się w ramach trzech paneli dyskusyjnych:

- legislacyjne uwarunkowania polskiej telekomunikacji (moderator: Anna Strzyńska z Instytutu Badań nad Gospodarką Rynkową),
- uwarunkowania ekonomiczne (moderator: Dorota Margas, przedstawiciel prasy branżowej),
- uwarunkowania technologiczne (moderator: Marek Bromirski z Wojskowej Akademii Technicznej).

Jeszcze w pierwszym dniu targów ogłoszone zostały wyniki Konkursu o Złoty Medal Intertelecom. Nagrodzone zostały następujące wyroby:

- serwer telekomunikacyjny DGT Millennium firmy DGT,
- system Powerline Communications Ascom PLC firmy Ascom Poland,
- rodzina serwerów telekomunikacyjnych HiPath 3000 firmy Siemens,
- rodzina analizatorów telekomunikacyjnych Tektronix CSA 7000 firmy Tektronix Polska.

Oprócz medali Puchar Premiera Rządu RP Pana Leszka Millera - Patrona Honorowego Intertelecom 2002 - otrzymała firma Asterix The ISDN Company z Łodzi za bezprzewodowy kontroler ISDN działający w standardzie Bluetooth Blue FRITZ!

Serwer telekomunikacyjny DGT Millennium firmy DGT

Najnowsza propozycja DGT dla biznesu to bogate w funkcje nowoczesne systemy abonenckie DGT Millennium. W połączeniu z systemami łączności bezprzewodowej opartymi na standardzie DECT tworzą one sieci łączności,



które idealnie sprawdzają się zarówno w małych, średnich jak i dużych, posiadających wiele oddziałów przedsiębiorstwach. Ich zaletą jest możliwość ewolucji rozbudowy funkcji i pojemności.

DGT Millennium wykorzystuje większość znanych protokołów telekomunikacyjnych używanych obecnie przez dostawców usług teleinformatycznych, co umożliwia wykorzystanie funkcji dostępnych w sieci publicznej.

System oferuje m.in. następujące funkcje:

- rozszerzone wideokonferencje i wideopłączenia,
- zintegrowana komunikacja głosowa i danych, w tym Internet,
- łączność bezprzewodowa DECT,
- pełna współpraca z systemami poczty.

System Powerline Communications Ascom PLC firmy Ascom Poland

Ascom Poland wprowadza na rynek polski nowatorską technologię dostępu do Internetu i telefonu przez gniazdko elektryczne nazywane systemem Ascom PLC. Prąd elektryczny dociera prawie do każdego pomieszczenia, daje więc szansę na stworzenie prawdziwie powszechnego dostępu do Internetu. Wystarczy do tego samego gniazdka elektrycznego podłączyć komputer oraz specjalny adapter PLC połączone ze sobą poprzez port USB lub kartę sieciową, aby już korzystać z Internetu. Ten sam adapter wewnętrzny PLC daje możliwość podłączenia zwykłego telefonu i prowadzenia rozmów telefonicznych przez sieć energetyczną.

System Ascom PLC jest ciągle rozwijany i już niedługo będzie można przysyłać nawet obraz telewizyjny.

Oferowany już w Polsce szerokopasmowy dostęp do Internetu poprzez gniazdko sieciowe jest możliwy dzięki

specjalnej sieci wchodzącej w skład tak zwanej komórki PLC. W jej skład wchodzi m.in. system zewnątrzbudynkowy służący do przesyłania sygnału po linii niskiego napięcia od transformatora do punktu dostępu w budynku. Jest podłączony do szkieletu komunikacyjnego przy sieci transformatorowej. Z kolei system wewnątrzbudynkowy dystrybuuje sygnał z punktu dostępu w budynku do każdego gniazdka użytkownika systemu. Z systemu zewnętrznego sygnał dochodzi do kontrolera wewnętrznego (OAP/IC) umieszczonego w złączu elektrycznym przy budynku, skąd dalej jest przesyłany do wszystkich gniazd sieciowych zainstalowanych u użytkowników.

Użytkownik systemu (abonent końcowy) przyłącza się ze swoim komputerem przez modem wewnętrzny - adapter (Indoor Adapter).

System PLC Ascom umożliwia maksymalną szybkość transmisji danych do 4,5Mb/s w obrębie jednej komórki PLC. Przesyłanie danych w systemie zewnętrznym jest realizowane w zakresie częstotliwości od ok. 1 do 10MHz, a w systemie wewnętrznym od ok. 12 do 30MHz (moc przesyłu wynosi od 40nW do 20mW).

Zasięg transmisji zewnętrznej wynosi 150...250m zaś wewnętrznej 30...100m.



Modem energetyczny Ascom jest podłączany w domu użytkownika do gniazdka 220V i służy do połączenia z systemem PLC komputera PC, drukarki, telefonu...

2002

Rodzina analizatorów telekomunikacyjnych Tektronix CSA 7000 firmy Tektronix Polska

Są to pierwsze dostępne na rynku analizatory czasu rzeczywistego sygnałów telekomunikacyjnych w zakresie do 2,5 Gb/s (STM-16). W produktach zastosowano innowacyjne technologie i rozwiązania:

- stopni wejściowych - technologia krzemowo-germanowa (Si-Ge);
- systemu akwizycyjnego - architektura DPO cyfrowej obróbki i analizy da-



nych pomiarowych (Otwarta Platforma Windows).

Urządzenie ma optyczne wejście z referencyjnym odbiornikiem optycznym (ORR), wbudowany przetwornik O/E i filtry Bessela-Thompsona. Przyrząd ponadto wyposażono w system odtwarzania zegara i danych ze strumienia (clock recovery i data recovery). CSA7000 jako pierwszy i jedyny na rynku analizator oferuje możliwości wyzwalania nie tylko typowymi sygnałami telekomunikacyjnymi, ale również dowolnym sygnałem szeregowym o długości wzoru do 32 bitów.

Podstawowy obszar zastosowań analizatorów to konstrukcja aparatury telekomunikacyjnej i komputerowej oraz monitoring i utrzymanie cyfrowych systemów komunikacyjnych.

Ponadto firma Tektronix pokazała tradycyjnie szeroką gamę sprzętu pomiarowego dla sektora telekomunikacyjnego, elektronicznego oraz telewizyjnego. Wśród prezentowanych produktów znalazły się także: pierwszy na rynku przenośny, zasilany bateryjnie analizator widma dla sieci UMTS, nowe oprogramowanie, obejmujące m.in. generator CDR-ów i dekodery protokołów IP i VoIP, dla testera protokołów K1205 -

rekomendowanego m.in. przez URT do badania jakości i kontroli punktów styku między operatorami, kompleksowe oprogramowanie do monitorowania i testowania sieci GPRS i UMTS dla testerów protokołów K1205 i K1297.

Rodzina serwerów telekomunikacyjnych HiPath 3000 firmy Siemens

HiPath jest platformą IP przeznaczoną dla sektora małych i średnich firm. Jest to rozwiązanie integrujące w sobie serwer telekomunikacyjny, routery i bramy do transmisji danych oraz różnego typu aplikacje. Dzięki zastosowanej technologii umożliwia realizację transmisji głosowej przy pomocy protokołu internetowego (VoIP). Serwer pozwala na zastosowanie aparatów VoIP o nazwie optiClient 130, cyfrowych terminali Optiset E oraz aparatów analogowych.

Podstawowe wyróżniki systemu HiPath 3000:

- wyjątkowo łatwy i wyjątkowo korzystny cenowo dostęp do wewnętrznej telefonii bezprzewodowej DECT;
- możliwość tanich rozmów przez Internet (współpraca z siecią LAN);

R E K L A M A M A

Modemy i moduły GSM/GPRS

Quik:



- Dwuzakresowy GSM 900/1800 MHz, GSM 900/1900 MHz
- Transmisja głosu, danych, SMS oraz fax
- Tricodex (HR/FR/EFR)
- Obsługuje GPRS oraz WAP
- W pełni przystosowany do obsługi specyfikacji GSM 2+
- Transfer do 115,200 bit/s



Integra:

- Zaprojektowany do pracy w temperaturach od -25° C do +55° C
- Dwuzakresowy GSM 900/1800 MHz, GSM 900/1900 MHz
- Transmisja głosu, danych, SMS oraz fax
- Obsługuje GPRS oraz WAP
- Wejście zasilania
- Zdalna kontrola poprzez komendy AT
- V 24 & audio mini sub-D konektor
- Czytnik kart SIM
- Transfer do 115,200 bits/s

Fastrack:



- Dwuzakresowy GSM 900/1800 MHz, GSM 900/1900 MHz
- Transmisja głosu, danych, SMS oraz fax
- Obsługuje GPRS oraz WAP
- Czytnik kart SIM
- Wejście zasilania
- Kontrola poprzez komendy AT
- Korektor 50-pin
- Transfer do 115,200 bits/s

Wismo Pac:

- Dwuzakresowy GSM 900/1800 MHz, GSM 900/1900 MHz
- Transmisja głosu, danych, SMS oraz fax
- Obsługuje GPRS oraz WAP
- Tricodex (HR/FR/EFR)
- W pełni przystosowany do obsługi specyfikacji GSM 2+
- Transfer do 115,200 bit/s

tele.com

www.telecom.wroc.pl

52-461 Wrocław
ul. Sołskiego 6
tel. +48 (71) 3643433
+48 (71) 3643432
fax +48 (71) 3643450

wavecom

www.wavecom.pl



- zupełna integracja z siecią ISDN
- niepowtarzalna jakość i niezawodność;
- integracja stanowiska komputer - telefon (CTI);
- pełne wykorzystanie funkcji wyboru Najtańszej Drogi Połączenia;
- zdalny serwis (nie wymagający wizyt serwisu);
- perfekcyjna i dokładna taryfikacja, oraz wiele, wiele innych, dzięki którym konkurencja pozostała w tyle.

Dzięki takim możliwościom istnieje możliwość skonfigurowania systemu według potrzeb klienta, zgodnie z wymaganiami, standardami światowymi oraz tendencjami rozwijającej się branży telekomunikacyjnej.

Bezprzewodowy kontroler ISDN firmy Asterix The ISDN Company

Jest to pierwszy produkt Bluetooth umożliwiający bezprzewodowy dostęp do Internetu i sieci ISDN. To niespotykane dotąd rozwiązanie zapewnia nową jakość i komfort połączeń.

FRITZCard DSL jest jedynym urządzeniem końcowym, które łącząc komputer bezpośrednio z DSL, oferuje jednocześnie dostęp do sieci ISDN.

Produkty z serii BlueFRITZ oferują zupełnie nowy komfort pracy dzięki eliminacji infrastruktury przewodowej. Zgodne ze standardami połączenie radiowe zapewnia niezawodne przesyłanie danych na odległość do 100m. Może łączyć maks. 7 komputerów z siecią ISDN w niedrogi i prosty sposób. Jest on podłączony do zakończenia sieciowego NT i pracuje jako urządzenie nadawczo-odbiorcze instalowane na

szybkim porcie USB. Między komputerem (BlueFRITZ! USB) a Access Pointem powstaje pewne i bezpieczne połączenie w technologii bezprzewodowej Bluetooth.

Dzięki temu powstają nowe możliwości połączenia komputera z cyfrowym łączem ISDN, zaś dzięki technologii Bluetooth już nigdy umiejscowienie komputera w biurze czy też w domu, nie będzie uzależnione od położenia gniazdka telefonicznego. Czyżby był to koniec ze zbytecznymi kablami, czy uciążliwym wierceniem dziur w ścianie? Dzięki BlueFRITZ z Internetu i innych usług ISDN możemy korzystać wszędzie: w piwnicy, na balkonie czy też w ogrodzie.

Bezpośrednio do bazy podłączyć można dwa urządzenia analogowe, komputer PC przez łącze USB oraz bezprzewodowo maksymalnie 7 komputerów - klientów (BlueFRITZ! USB). BlueFRITZ! współpracuje z systemem Windows XP/Me/2000/98.

Ponadto dzięki BlueFRITZ bez problemu można korzystać z telefonu, automatycznej sekretarki czy urządzeń faksowych.

Jak pokazuje fotografia, BlueFRITZ! USB to niewielkich rozmiarów bezprzewodowy kontroler ISDN umożliwiający bezprzewodowy dostęp do Internetu, faksowanie, mailowanie.

Wszystkie urządzenia firmy AVM z rodziny FRITZ!Card dostarczane są wraz z polskojęzycznym oprogramowaniem FRITZ!, w skład którego wchodzi następujące moduły:

- FRITZ!web - umożliwia łatwe i szybkie połączenie z Internetem, kompresję danych, łączenie kanałów, Short Hold Mode;
- FRITZ!data - przesyłanie danych za pośrednictwem ISDN, kompresja danych, łączenie kanałów;
- FRITZ!fax - komputerowy faks. Istnieje możliwość przesyłania faksów w standardzie G3 (14.400 Bit/s).

Możliwość wysyłania i odbierania faksów kolorowych;

- FRITZ!fon - programowy cyfrowy telefon wykorzystujący najważniejsze usługi ISDN: m.in.: AOC, CLIP. Integracja z Outlook 98/2000 (kojarzenie abonenta z wpisem z bazy danych i wybieranie numeru bezpośrednio z programu);
- FRITZ!adr - książka adresowa do zarządzania bazą adresów i numerów telefonicznych.

Podczas targów Intertelecom zostały zaprezentowane także inne polskie aplikacje oparte na technologiach sieci bezprzewodowej.

Oprócz ww nagrodzonych produktów na uwagę zasługiwało wiele nowości, jak choćby MMS (Multimedia Messaging System).

Usługa MMS w znacznym stopniu rozszerza funkcje związane z przesyłaniem wiadomości pomiędzy użytkownikami mobilnymi - pozwala na transmisję kolorowych zdjęć, animacji oraz sekwencji audio i wideo.

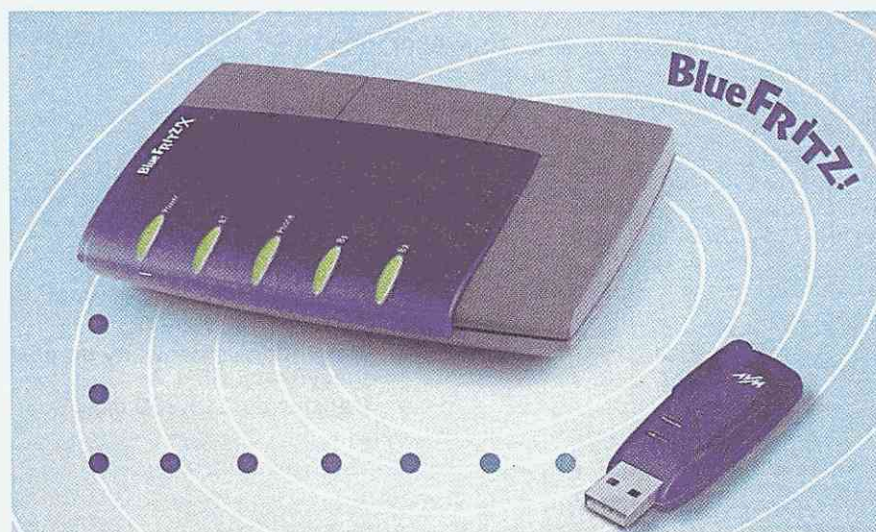
System MMS powstał w wyniku ewolucji SMS-ów (Short Message Service), które obecnie przekształcają się w przełomowy system EMS (Enhanced Message Service), umożliwiający przesyłanie ilustrowanych komunikatów tekstowych.

MMS może przysyłać komunikaty zawierające tekst, grafikę, zdjęcia, dźwięk, a nawet obraz video pomiędzy przenośnymi urządzeniami, wykorzystującymi protokół łączności bezprzewodowej WAP (Wireless Application Protocol). WAP stanowi w tym wypadku technologię bazową, napędzaną przez technologie szybkiej transmisji danych EDGE i GPRS.

Zaprezentowane na targach telefony wyposażone w MMS miały wbudowany edytor medialny, który umożliwił użytkownikom łatwe tworzenie i redagowanie treści komunikatów multimedialnych. Dla przykładu - za pomocą wbudowanego lub zewnętrznego aparatu fotograficznego można przygotowywać komunikaty w stylu prezentacji PowerPoint lub cyfrowe pocztówki i rozesłać je znajomym lub współpracownikom.

Z kolei dzięki zaprezentowanemu systemowi PrePaid firmy Ericsson wiele milionów użytkowników telefonów komórkowych, którzy korzystają z usług pre-paid będą mogli od razu korzystać z usługi przesyłania wiadomości multimedialnych (MMS), przy czym za każdym razem będą powiadamiani o wysokości swojego rachunku. Taka metoda jest podstawą usług, takich jak MMS, opartych na technologii GPRS.

Andrzej Janeczek



WYKAZ TELEWIZYJNYCH STACJI NADAWCZYCH

Nazwa stacji	Lokalizacja	Program	Kanał	Pol.	Moc	Nazwa stacji	Lokalizacja	Program	Kanał	Pol.	Moc
województwo dolnośląskie						SOKOŁÓWSKO	Sokołowsko	TVP2	41	H	m
BARDO ŚLĄSKIE	Wzg. Różane	TVP2	22	H	m	STRONIE ŚLĄSKIE	Osiedle Morawska	TVP1	33	H	m
BARDO ŚLĄSKIE	Wzg. Różane	TVP1	39	H	m	STRONIE ŚLĄSKIE	Osiedle Morawska	TVP2	41	H	m
BOGATYNIA	G. Wysoka	TVP1	26	H	m	SZCZYTNA 1	G. Szczytnek	TVP1	9	H	m
BOGATYNIA	G. Wysoka	TVP2	40	H	m	SZCZYTNA 1	G. Szczytnek	TVP2	26	H	m
DUSZNIKI ZDRÓJ	Podgórze	TVP1	10	H	m	SZCZYTNA 2	Szklana Góra	TVP1	30	H	m
DUSZNIKI ZDRÓJ	Podgórze	TVP2	27	H	m	SZCZYTNA 2	Szklana Góra	TVP2	33	H	m
DZIAŁOSZYN	Działoszyn	TVP1	51	H	m	ŚCIEGNY	G. Pochulanka	TVP1	33	H	m
DZIAŁOSZYN	Działoszyn	TVP2	57	H	m	ŚCIEGNY	G. Pochulanka	TVP2	39	H	m
GŁOGÓW	Jerzmanowa	TV4	56	H	ś	ŚWIDNICA	Zawiszów	TV4	39	H	ś
GŁUSZYCA	Głuszyca	TVP2	28	H	m	ŚWIERADÓW	G. Świeradówka	TVP1	22	H	m
GŁUSZYCA	Głuszyca	TVP1	39	H	m	ŚWIERADÓW	G. Świeradówka	TVP2	24	H	m
JEDLINA ZDRÓJ	G. Kawiniec	TVP1	31	H	m	ŚWIERZAWA	ul. Mickiewicza	TVP1	22	H	m
JEDLINA ZDRÓJ	G. Kawiniec	TVP2	33	H	m	ŚWIERZAWA	ul. Mickiewicza	TVP2	33	H	m
JELENIA GÓRA	Śnieżne Kotły	TVP1	30	H	d	WALIM	Ostra Góra	TVP2	28	H	m
JELENIA GÓRA	Śnieżne Kotły	TVP2	35	H	d	WALIM	Ostra Góra	TVP1	50	H	m
JELENIA GÓRA	Śnieżne Kotły	POLSAT	47	H	ś	WAŁBRZYCH	G. Chelmiec	TVP1	9	H	m
JELENIA GÓRA 1	Jeżów Sudecki	TV4	43	H	m	WAŁBRZYCH	G. Chelmiec	TVP2	32	H	ś
JELENIA GÓRA 1	Jeżów Sudecki	POLSAT	57	H	ś	WAŁBRZYCH	G. Chelmiec	POLSAT	49	H	m
KAMIENNA GÓRA	G. Kościelna	TVP1	37	H	m	WAŁBRZYCH	ul. Wysockiego	CANAL+	56	H	m
KAMIENNA GÓRA	G. Kościelna	TVP2	51	H	m	WLEŃ	Wleń	TVP1	24	H	m
KARPACZ	Karpacz Górny	TVP1	7	H	m	WLEŃ	Wleń	TVP2	49	H	m
KARPACZ	Karpacz Górny	TVP2	28	H	m	WOJCIESZÓW	G. Miłek	TVP1	7	V	m
KŁODZKO	Czarna Góra	POLSAT	21	H	d	WOJCIESZÓW	G. Miłek	TVP2	28	H	m
KŁODZKO	Czarna Góra	TVP2	38	H	d	WROCLAW	G. Ślęza	TVP1	12	H	d
KŁODZKO	Czarna Góra	TVP1	52	H	d	WROCLAW	G. Ślęza	TVP2	25	H	d
KOWARY	G. Rudnik	TVP1	10	H	m	WROCLAW	G. Ślęza	REGIONALNY	42	H	d
KOWARY	G. Rudnik	TVP2	52	H	m	WROCLAW	G. Ślęza	POLSAT	59	H	d
KUDOWA ZDRÓJ	G. Parkowa	TVP1	34	H	m	WROCLAW I	ul. Powstańców Śl.	CANAL+	28	H	ś
KUDOWA ZDRÓJ	G. Parkowa	TVP2	41	H	m	WROCLAW I	ul. Powstańców Śl.	TV4	31	H	ś
KULIN KŁODZKI	G. Grodziec	TVP1	29	H	m	WROCLAW I	ul. Powstańców Śl.	TVN	56	H	ś
KULIN KŁODZKI	G. Grodziec	TVP2	49	H	m	ZGORZELEC	Pl. Piecka	TVP1	44	H	m
ŁĄDEK ZDRÓJ	G. Dzielec	TVP1	9	V	m	ZGORZELEC	Pl. Piecka	TVP2	48	H	m
ŁĄDEK ZDRÓJ	G. Dzielec	TVP2	26	H	m	województwo kujawsko-pomorskie					
LEGNICA	ul. Skarbowa	TV4	57	H	ś	BYDGOSZCZ	Trzeciewiec	REGIONALNY	28	H	d
LEŚNA	Wzg. Baworowo	TVP1	7	H	m	BYDGOSZCZ	Trzeciewiec	TVP2	36	H	d
LEŚNA	Wzg. Baworowo	TVP2	28	H	m	BYDGOSZCZ	Trzeciewiec	TVP1	41	H	d
LUBAŃ	Nowa Karczm	TVP1	11	H	ś	BYDGOSZCZ	Trzeciewiec	POLSAT	53	H	d
LUBAŃ	Nowa Karczm	TVP2	37	H	d	BYDGOSZCZ 1	ul. Chodkiewicza	TVN	21	H	ś
LUBAŃ	Nowa Karczm	POLSAT	54	H	ś	BYDGOSZCZ 2	ul. Piękna	CANAL+	33	H	ś
LUBAŃ 1	ul. Kombatanów	TV LUBAŃ	51	H	m	GRUDZIĄDZ	ul. Kalinkowa	TVP1	23	H	m
LUBAWKA	G. Święta	TVP2	33	H	m	GRUDZIĄDZ	ul. Kalinkowa	TVP2	25	H	m
LUBAWKA	G. Święta	TVP1	50	H	m	TORUŃ	ul. Poznańska	TVN	26	H	ś
LUBAWKA 1	Ulanowice	TVP1	22	H	m	WŁOCLAWEK	Pl. Wolności	TVP1	8	H	m
LUBAWKA 1	Ulanowice	TVP2	37	H	m	WŁOCLAWEK	Pl. Wolności	TVP2	24	H	m
LUBIN	ul. Skłodowskiej	TV4	22	H	ś	WŁOCLAWEK 1	ul. Lipnowska	POLSAT	60	H	ś
MIEROSZÓW	Mieroszów	TVP1	7	H	m	województwo lubelskie					
MIEROSZÓW	Mieroszów	TVP2	45	H	m	BIAŁA PODLASKA	ul. Okopowa	POLSAT	32	H	ś
NOWA RUDA	G. Świętej Anny	TVP1	17	H	m	CHEŁM	Kumowa Dolina	TV4	33	H	m
NOWA RUDA	G. Świętej Anny	TVP2	28	H	m	CHEŁM	Kumowa Dolina	TVN	38	H	ś
PIECHOWICE	Piechowice	TVP1	8	H	ś	CHEŁM	Kumowa Dolina	POLSAT	21	H	ś
PIECHOWICE	Piechowice	TVP2	21	H	m	KAZIMIERZ DOLNY	Góra I	TVP1	40	H	m
POLANICA	Pokrzywno	TVP1	10	H	m	KAZIMIERZ DOLNY	Góra I	TVP2	48	H	m
RADKÓW	G. Guzowata	TVP2	28	H	m	KRAŚNIK	ul. Lubelska	TVP1	51	H	m
RADKÓW	G. Guzowata	TVP1	39	H	m	KRAŚNIK	ul. Lubelska	TVP2	58	H	m
SŁUPIEC	G. Kościelec	TVP1	11	H	m	LUBLIN	Piaski	TVP1	9	V	d
SŁUPIEC	G. Kościelec	TVP2	22	H	m	LUBLIN	Piaski	TVP2	23	H	d
SOKOŁÓWSKO	Sokołowsko	TVP1	29	H	m						

Nazwa stacji	Lokalizacja	Program	Kanał	Pol.	Moc
LUBLIN	Piaski	POLSAT	35	H	d
LUBLIN 1	Boży Dar	REGIONALNY	39	H	d
LUBLIN 2	ul. Inżynierska	CANAL+	57	H	ś
LUBLIN 3	ul. Raabego	TVN	41	H	ś
ZAMOŚĆ	Tarnawatka	TVP1	10	V	d
ZAMOŚĆ	Tarnawatka	TVP2	36	H	d
ZAMOŚĆ	Tarnawatka	POLSAT	53	H	d
ZAMOŚĆ 1	ul. Partyzantów	TVN	56	H	ś
ŻELECHÓW	Urząd Pocztowy	TVP1	25	H	m
ŻELECHÓW	Urząd Pocztowy	TVP2	42	H	m

województwo lubuskie

GORZÓW WLKP. 1	ul. Podmiejska	POLSAT	26	H	ś
GORZÓW WLKP. 2	ul. Jagiellończyka	TV4	40	H	ś
ZIELONA GÓRA	Jemiołów	TVP2	29	H	d
ZIELONA GÓRA	Jemiołów	TVP1	32	H	d
ZIELONA GÓRA	Jemiołów	REGIONALNY	49	H	d
ZIELONA GÓRA 1	ul. Ptasia	POLSAT	10	H	ś
ZIELONA GÓRA 1	ul. Ptasia	TV4	51	H	ś

województwo łódzkie

ŁÓDŹ	Zygy	TVP1	7	H	d
ŁÓDŹ 1	ul. Sienkiewicza	TVP2	10	V	ś
ŁÓDŹ 1	ul. Sienkiewicza	CANAL+	21	H	ś
ŁÓDŹ 1	ul. Sienkiewicza	TVN	26	H	ś
ŁÓDŹ 1	ul. Sienkiewicza	TVNIEPOK.	59	H	ś
ŁÓDŹ 2	ul. Andrzejewska	TVP2	32	H	d
ŁÓDŹ 2	ul. Andrzejewska	REGIONALNY	43	H	d
ŁÓDŹ 2	ul. Andrzejewska	POLSAT	49	H	d
ŁÓDŹ 2	ul. Andrzejewska	TV4	56	H	ś
PIOTRKÓW TRYB. 1	ul. Słowackiego	POLSAT	53	H	ś
PRZEDBÓRZ	ul. Radomszczańska	TVP1	41	H	m
PRZEDBÓRZ	ul. Radomszczańska	TVP2	48	H	m
RADOMSKO 1	Amelin	TV4	9	H	ś
RAWA MAZOWIECKA	ul. Mszczonowska	TVP1	9	H	m
SIERADZ	Pl. Zwycięstwa	TVP2	12	H	m
SIERADZ 1	Zduńska Wola	POLSAT	57	H	ś
SKIERNIEWICE	Barłniki	POLSAT	24	H	ś
SKIERNIEWICE	Barłniki	TVNIEPOK.	52	H	ś
TOMASZÓW MAZ.	ul. Mościckiego	TVP1	12	H	m

województwo małopolskie

DOBRA	Nad Kiwajami	TVP1	47	H	m
DOBRA	Nad Kiwajami	TVP2	57	H	m
GORLICE	G. Cmentarna	TVP2	32	H	m
GORLICE	G. Cmentarna	TVP1	49	H	m
GORLICE 1	ul. Chopina	TVNIEPOK.	36	H	ś
GROMNIK	Góra	TVP1	25	H	m
GROMNIK	Góra	TVP2	42	H	m
GRYBÓW	G. Kamienna	TVP1	8	V	m
GRYBÓW	G. Kamienna	TVP2	32	H	m
JABŁONKA	G. Oskwarkowa	TVP1	27	H	m
KAMIONKA WIELKA	G. Dębówka	TVP1	31	H	m
KAMIONKA WIELKA	G. Dębówka	TVP2	48	H	m
KRAKÓW	Chorągiewca	TVP1	10	H	d
KRAKÓW	Chorągiewca	CANAL+	27	H	ś
KRAKÓW	Chorągiewca	TVN	30	H	ś
KRAKÓW	Chorągiewca	TVP2	33	H	d
KRAKÓW	Chorągiewca	TV4	35	H	ś
KRAKÓW	Chorągiewca	REGIONALNY	50	H	d
KRAKÓW	Chorągiewca	POLSAT	53	H	d
KRAKÓW 1	Krzemionki	TVNIEPOK.	25	H	m
KRAKÓW 1	Krzemionki	TVP2	40	H	m
KROŚCIENKO	G. Stajkowa	TVP1	12	V	m
KROŚCIENKO	G. Stajkowa	TVP2	41	H	m
KRYNICA 1	G. Parkowa	TVP1	10	H	m
KRYNICA 1	G. Parkowa	TVP2	25	H	m
KRYNICA 2	G. Jaworzyna	TVP1	41	H	m
KRYNICA 2	G. Jaworzyna	TVP2	52	H	m

Nazwa stacji	Lokalizacja	Program	Kanał	Pol.	Moc
LIMANOWA	G. Lipowe	TVP2	25	H	m
LIMANOWA	G. Lipowe	TVP1	43	H	m
ŁĄPSZE WYŻNE	Wzg. Grandeus	TVP1	43	H	m
ŁĄPSZE WYŻNE	Wzg. Grandeus	TVP2	59	H	m
ŁĄCKO	G. Jezowa	TVP1	12	H	m
ŁĄCKO	G. Jezowa	TVP2	25	H	m
MĘCINA	wzg. Wysokie	TVP1	37	H	m
MĘCINA	wzg. Wysokie	TVP2	51	H	m
MUSZYNA	G. Malnik	TVP1	8	V	m
MUSZYNA	G. Malnik	TVP2	24	H	m
MUSZYNA	G. Malnik	TVP1	31	H	m
NOWY SĄCZ	ul. Limanowskiego	POLSAT	22	H	ś
OCHOTNICA DOLNA	G. Koci Zamek	TVP1	38	H	m
OCHOTNICA DOLNA	G. Koci Zamek	TVP2	40	H	m
OCHOTNICA GÓRNA	Ubocze	TVP1	23	H	m
OCHOTNICA GÓRNA	Ubocze	TVP2	28	H	m
PIWNICZNA	Kicarz	TVP1	35	H	m
PIWNICZNA	Kicarz	TVP2	40	H	m
PORĘBA WIELKA	Nowa Wieś	TVP1	23	H	m
PORĘBA WIELKA	Nowa Wieś	TVP2	25	H	m
RABKA	Luboń Wielki	TVP1	31	H	ś
RABKA	Luboń Wielki	TVP2	36	H	ś
RYTRO	Cycówka	TVP2	23	H	m
RYTRO	Cycówka	TVP1	52	H	m
STRYSZAWA	G. Wojewódka	TVP1	34	H	m
STRYSZAWA	G. Wojewódka	TVP2	39	H	m
SUCHA BESKIDZKA	G. Sumerówka	TVP1	7	H	m
SUCHA BESKIDZKA	G. Sumerówka	TVP2	38	H	m
SZCZAWNICA	G. Prehyba	TVP1	7	H	ś
SZCZAWNICA	G. Prehyba	TVP1	31	V	m
SZCZAWNICA	G. Prehyba	TVP2	39	H	ś
SZCZAWNICA	G. Prehyba	POLSAT	58	H	ś
SZCZAWNICA 1	Jarmuta	TVP1	9	H	m
SZCZAWNICA 1	Jarmuta	TVP2	23	H	m
TARNÓW	G. Św. Marcina	TVP2	22	H	ś
TARNÓW	G. Św. Marcina	TVN	35	H	ś
TARNÓW	G. Św. Marcina	TVP1	57	H	ś
TARNÓW	G. Św. Marcina	POLSAT	60	H	ś
TYLICZ	Horb	TVP2	21	H	m
TYLICZ	Horb	TVP1	35	H	m
TYLMANOWA	G. Matuszek	TVP1	26	H	m
TYLMANOWA	G. Matuszek	TVP2	31	H	m
TYMBARK	Podkopleń	TVP1	12	H	m
TYMBARK	Podkopleń	TVP2	52	H	m
WINIARY	Winlary	TVP1	23	H	m
WINIARY	Winlary	TVP2	40	H	m
ZAKOPANE	G. Gubałówka	TVN	28	H	ś
ZAKOPANE	G. Gubałówka	TVP2	34	H	d
ZAKOPANE	G. Gubałówka	TVP1	48	H	d
ZAKOPANE	G. Gubałówka	POLSAT	51	H	ś
ZAKOPANE	G. Gubałówka	REGION.	12	H	ś
ZAWOJA 1	G. Kolisty Groń	TVP1	7	H	m
ZAWOJA 1	G. Kolisty Groń	TVP2	23	H	m
ZAWOJA 2	G. Miśkowców	TVP2	26	H	m
ZAWOJA 2	G. Miśkowców	TVP1	43	H	m
ŻEGIESTÓW WIEŚ	Cypel	TVP1	7	H	m
ŻEGIESTÓW WIEŚ	Cypel	TVP2	35	H	m
ŻEGIESTÓW ZDRÓJ	Kiczera	TVP1	12	H	m
ŻEGIESTÓW ZDRÓJ	Kiczera	TVP2	26	H	m

Województwo mazowieckie

CIECHANÓW	ul. Ściegiennego	TVP1	57	H	m
CIECHANÓW	ul. Ściegiennego	TVP2	59	H	m
CIECHANÓW 1	ul. Płocka	POLSAT	52	H	ś
KOZIENICE	Świerże Górne	POLSAT	59	H	d
OSTROŁĘKA	ul. Kopernika	TVP1	7	V	ś
OSTROŁĘKA	ul. Kopernika	POLSAT	21	H	ś
OSTROŁĘKA	ul. Kopernika	TVP2	24	H	ś
OSTRÓW MAZ.	ul. Poczтова	TVP1	10	V	m

Nazwa stacji	Lokalizacja	Program	Kanał	Pol.	Moc
PŁOCK	Rachocin	TVP1	29	H	d
PŁOCK	Rachocin	TVP2	39	H	d
PŁOCK 1	ul. Dobrzyńska	POLSAT	21	H	ś
RADOM	Święty Krzyż	TVP2	28	H	d
RADOM	Święty Krzyż	TVP1	38	H	d
RADOM	Wacyn	REGIONALNY	57	H	ś
RADOM 1	ul. Żelazna	TV4	34	H	d
RADOM 1	ul. Żelazna	POLSAT	53	H	ś
SIEDLCE	Łosice	TVP2	37	H	d
SIEDLCE	Łosice	POLSAT	50	H	d
SIEDLCE	Łosice	TVP1	52	H	d
SIEDLCE 1	ul. Piłsudskiego	TV4	60	H	ś
SIEDLCE 1	ul. Piłsudskiego	POLSAT	57	H	ś
WARSZAWA	PKiN	TVP1	11	H	d
WARSZAWA	PKiN	TVN	21	H	ś
WARSZAWA	PKiN	TVP2	27	H	d
WARSZAWA	PKiN	CANAL+	33	H	ś
WARSZAWA	PKiN	POLSAT	35	H	d
WARSZAWA	PKiN	TV NIEPOKAL	41	H	
WARSZAWA	PKiN	REGIONALNY	51	H	d
WARSZAWA	PKiN	TV4	58	H	ś

Województwo opolskie

KĘDZIERZYN KOŹŁE	ul. Piramowicza	TVN	29	H	m
OPOLE	Chrzelice	TVP2	23	H	d
OPOLE	Chrzelice	TVP1	40	H	d
OPOLE	Chrzelice	POLSAT	57	H	d
OPOLE 1	ul. Krakowska	TVN	33	H	ś
OPOLE 2	ul. Harcerska	CANAL+	10	V	ś
OPOLE 2	ul. Harcerska	TVNIEPOK	47	H	ś
OPOLE 3	ul. Wschodnia	TV4	30	H	m

Województwo podkarpackie

BALIGRÓD	G. Kiczera	TVP2	37	H	m
BALIGRÓD	G. Kiczera	TVP1	55	H	m
BIESZCZADY	G. Jawor	POLSAT	58	H	ś
BIRCZA	G. Kamienna	TVP1	10	H	m
BIRCZA	G. Kamienna	TVP2	31	H	m
CISNA	G. Potoczyszcze	TVP1	7	H	m
CISNA	G. Potoczyszcze	TVP2	27	H	m
CZARNA	Czarna	TVP1	9	H	m
CZARNA	Czarna	TVP2	26	H	m
HOCZEW	G. Czekaj	TVP2	10	H	m
HOCZEW	G. Czekaj	TVP1	27	H	m
IWONICZ ZDRÓJ	Sanat. "Exelsior"	TVP1	7	H	m
IWONICZ ZDRÓJ	Sanat. "Exelsior"	TVP2	22	H	m
JAŚLIKA	Posada	TVP1	27	H	m
JAŚLIKA	Posada	TVP2	34	H	m
KALNICA	G. Wideta	TVP1	24	H	m
KOMAŃCZA	G. Krymieniec	TVP1	10	H	m
KOMAŃCZA	G. Krymieniec	TVP2	43	H	m
KROŚNO	ul. Bieszczadzka	POLSAT	51	H	ś
KRZEMIENNA	G. Mały Dział	TVP1	10	H	m
KRZEMIENNA	G. Mały Dział	TVP2	22	H	m
LEŻAJSK 1	ul. Mickiewicza	TVP2	26	H	ś
LEŻAJSK 1	ul. Mickiewicza	TVP1	58	H	ś
LUTOWISKA	Lutowiska	TVP1	37	H	m
LUTOWISKA	Lutowiska	TVP2	42	H	m
MAJDAN	Majdan	TVP1	22	H	m
OLSZANICA	Kiczera	TVP1	7	H	m
OLSZANICA	Kiczera	TVP2	52	H	m
POLANA	Polana	TVP1	49	H	m
PRUCHNIK	Na Zadach	TVP1	30	H	m
PRUCHNIK	Na Zadach	TVP2	47	H	m
PRZEMYŚL	Tatarska Góra	TVP1	24	H	d
PRZEMYŚL	Tatarska Góra	TVN	31	H	ś
PRZEMYŚL	Tatarska Góra	TVP2	41	H	d
PRZEMYŚL	Tatarska Góra	POLSAT	56	H	d
PRZEMYŚL	Tatarska Góra	CANAL+	59	H	ś

Nazwa stacji	Lokalizacja	Program	Kanał	Pol.	Moc
RYMANÓW	G. Zaczysko	TVP2	22	H	m
RYMANÓW	G. Zaczysko	TVP1	27	H	m
RZEPEDŹ	Sokoliska	TVP1	7	V	m
RZEPEDŹ	Sokoliska	TVP2	38	H	m
RZESZÓW	Sucha Góra	TVP1	12	V	d
RZESZÓW	Sucha Góra	TVP2	29	H	d
RZESZÓW 1	Baranówka	TVP2	7	V	ś
RZESZÓW 1	Baranówka	TVP1	21	H	m
RZESZÓW 1	Baranówka	CANAL+	27	H	ś
RZESZÓW 1	Baranówka	REGIONALNY	40	H	ś
RZESZÓW 1	Baranówka	POLSAT	48	H	ś
RZESZÓW 1	Baranówka	TVN	53	H	ś
SANOK	G. Parkowa	TVP1	10	V	m
SANOK	G. Parkowa	TVP2	52	H	m
SOLINA	G. Jawor	TVP1	9	H	m
SOLINA	G. Jawor	TVP2	35	H	m
SOLINA-PLASZA	Plasza	TVP1	11	H	m
STAŁOWA WOLA	Al. Jana Pawła II	TVN	21	H	m
STAŁOWA WOLA	Al. Jana Pawła II	POLSAT	31	H	m
STUPOSIANY	Czereszna	TVP2	32	H	m
STUPOSIANY	Czereszna	TVP1	38	H	m
TARNAWA	Makówka	TVP1	7	H	m
TARNAWA	Makówka	TVP2	22	H	m
TRÓJCA	G. Jaworów	TVP1	40	H	m
USTRZYKI DOLNE	G. Gromadziń	TVP1	34	H	m
USTRZYKI DOLNE	G. Gromadziń	TVP2	49	H	m
WOŁKOWYJA	G. Czaków	TVP1	10	H	m
WOŁKOWYJA	G. Czaków	TVP2	52	H	m
ZAHOCZEWIE	Szerokie	TVP1	21	H	m
ZAHOCZEWIE	Szerokie	TVP2	33	H	m
ZATWARNICA	Wierszek	TVP1	7	H	m
ZATWARNICA	Wierszek	TVP2	22	H	m

Województwo podlaskie

BIAŁYSTOK	Krynice	TVP1	8	H	d
BIAŁYSTOK	Krynice	TVP2	22	H	d
BIAŁYSTOK	Krynice	REGIONALNY	35	H	d
BIAŁYSTOK 2	ul. Stonimska	TV4	48	H	ś
BIAŁYSTOK 2	ul. Stonimska	POLSAT	60	H	ś
BIAŁYSTOK 2	ul. Stonimska	CANAL+	41	H	ś
ŁOMŻA	Szosa Zambrowska	TVP2	38	H	ś
ŁOMŻA	Szosa Zambrowska	POLSAT	57	H	ś
SUWAŁKI	G. Krzemianucha	TVP2	36	H	d
SUWAŁKI	G. Krzemianucha	TVP1	53	H	d
SUWAŁKI	G. Krzemianucha	POLSAT	58	H	d
SUWAŁKI 1	ul. Pułaskiego	POLSAT	41	H	ś

Województwo pomorskie

CZŁUCHÓW	ul. Kościelna	TVP2	39	H	ś
GDAŃSK	Chwaszczyno	TVP1	10	H	d
GDAŃSK	Chwaszczyno	TVP2	37	H	d
GDAŃSK	Chwaszczyno	REGIONALNY	52	H	d
GDAŃSK 1	ul. Wały Piastowskie	POLSAT	30	H	ś
GDAŃSK 2	Jaśkowa Kopa	CANAL+	35	H	ś
GDAŃSK 2	Jaśkowa Kopa	TVN	59	H	ś
GDYNIA	Oksywie	TVP1	7	H	m
GDYNIA	Oksywie	TVP2	24	H	m
GDYNIA	Oksywie	CANAL+	42	H	ś
GDYNIA	Oksywie	POLSAT	57	H	ś
KARTUZY	ul. Hallera	POLSAT	7	H	m
LĘBORK	Skórowo Nowe	TVP2	25	H	ś
LĘBORK	Skórowo Nowe	POLSAT	57	H	ś
SŁUPSK	ul. Banacha	POLSAT	34	H	ś
SŁUPSK	ul. Banacha	TVP2	49	H	ś

Województwo śląskie

BIELSKO-BIAŁA	ul. Armii Krajowej	CANAL+	27	H	m
BIELSKO-BIAŁA 1	ul. Cieszyńska	TVN	56	H	m
BRENNA	Wzg. Jatny	TVP1	26	H	m

Nazwa stacji	Lokalizacja	Program	Kanał	Pol.	Moc
BRENNA	Wzg. Jajtny	TVP2	30	H	m
CIESZYN	ul. Mickiewicza	TVP1	11	H	m
CIESZYN	ul. Mickiewicza	TVP2	56	H	m
CZĘSTOCHOWA	Wręczyca Wielka	TVP2	26	H	d
CZĘSTOCHOWA	Wręczyca Wielka	TVP1	52	H	d
CZĘSTOCHOWA 1	Bleszno	TVN	11	H	ś
CZĘSTOCHOWA 1	Bleszno	CANAL+	29	H	ś
CZĘSTOCHOWA 1	Bleszno	POLSAT	34	H	ś
ISTEBNA	G. Złoty Groń	TVP1	39	H	m
ISTEBNA	G. Złoty Groń	TVP2	50	H	m
KATOWICE	Kosztowy	TVP1	8	H	d
KATOWICE	Kosztowy	TVP2	21	H	d
KATOWICE	Kosztowy	REGIONALNY	60	H	d
KATOWICE 1	Bytków	TVN	32	H	ś
KATOWICE 1	Bytków	CANAL+	34	H	ś
KATOWICE 1	Bytków	POLSAT	47	H	ś
KONIAKÓW	G. Ochodźta	TVP1	34	H	m
KONIAKÓW	G. Ochodźta	TVP2	56	H	m
KOSZARAWA	Wzg. Mendralowe	TVP1	22	H	m
KOSZARAWA	Wzg. Mendralowe	TVP2	27	H	m
MIĘDZYSZCZAK	G. Żar	TVP2	26	H	m
MIĘDZYSZCZAK	G. Żar	TVP1	39	H	m
RACIBÓRZ	ul. Cmentarna	REGIONALNY	49	H	m
RAJCZA	G. Hutyrów	TVP1	38	H	m
RAJCZA	G. Hutyrów	TVP2	48	H	m
SZCZYZN-BIŁA	ul. Poziomkowa	TVP2	26	H	m
SZCZYZN-BIŁA	ul. Poziomkowa	TVP1	29	H	m
SZCZYZN-CENTRUM	ul. Wczasowa	TVP1	22	H	m
SZCZYZN-CENTRUM	ul. Wczasowa	TVP2	53	H	m
UJSOŁY	G. Kubieszówka	TVP2	27	H	m
UJSOŁY	G. Kubieszówka	TVP1	33	H	m
USTRŃ	G. Czantoria	TVP1	33	H	m
USTRŃ	G. Czantoria	TVP2	39	H	m
WĘGIERSKA GÓRKA	G. Przybiedza	TVP2	44	H	m
WĘGIERSKA GÓRKA	G. Przybiedza	TVP1	47	H	m
WISŁA	G. Skrzyczne	TVP1	24	H	d
WISŁA	G. Skrzyczne	TVP2	41	H	d
WISŁA	G. Skrzyczne	POLSAT	58	H	d
WISŁA 1	G. Kozińce	TVP1	32	H	m
WISŁA 1	G. Kozińce	TVP2	49	H	m
WODZIŚLAW ŚLĄSKI	Chałupki	POLSAT	43	H	d
ŻYWIEC	G. Grojec	TVP1	7	H	m
ŻYWIEC	G. Grojec	TVP2	50	H	m

Województwo świętokrzyskie

KIELCE	Święty Krzyż	TVP2	28	H	d
KIELCE	Święty Krzyż	TVP1	38	H	d
KIELCE 1	ul. Hubalczyków	POLSAT	22	H	ś
KIELCE 1	ul. Hubalczyków	TVN	24	H	ś
KIELCE 1	ul. Hubalczyków	TV4	56	H	ś
STARACHOWICE	ul. Martenowska	TVP2	33	H	m
STARACHOWICE	ul. Martenowska	TVP1	41	H	m
STARACHOWICE 1	ul. Radomska	POLSAT	60	H	ś
TARNOBRZEG	Sandomierz	POLSAT	41	H	ś

Województwo warmińsko-mazurskie

ELBLĄG	ul. Okulickiego	TVP2	21	H	ś
ELBLĄG 1	ul. Królewska	POLSAT	23	H	ś
GIŻYCKO	ul. 1 Maja	TVP2	11	H	ś
GIŻYCKO 1	Grajewo	TVP1	24	H	m
GIŻYCKO 1	Grajewo	POLSAT	43	H	d
GOŁDAP	Piękna Góra	TVN	29	H	m
KĘTRZYN	ul. Łokietka	TVP1	31	H	m
KĘTRZYN	ul. Łokietka	TVP2	52	H	m
ŁAŃSK	Ośrodek URM	TVP1	12	H	m
MRAGOWO	ul. Spacerowa	TVP1	11	V	m
MRAGOWO	ul. Spacerowa	TVP2	38	H	m
NOWE MIASTO LUB.	Kurzętnik	TVP1	23	H	m
NOWE MIASTO LUB.	Kurzętnik	TVP2	25	H	m

Nazwa stacji	Lokalizacja	Program	Kanał	Pol.	Moc
OLSZTYN	Pieczewo	TVP1	9	V	d
OLSZTYN	Pieczewo	CANAL+	23	H	ś
OLSZTYN	Pieczewo	TVP2	26	H	d
OLSZTYN	Pieczewo	TVN	41	H	ś
OLSZTYN	Pieczewo	TV4	58	H	ś
OLSZTYN	Pieczewo	POLSAT	60	H	d
RUCIANE-NIDA	ul. Kwiatowa	TVP1	35	H	m
RUCIANE-NIDA	ul. Kwiatowa	TVP2	42	H	m
WĘGORZEWO	ul. Zacisze	TVP1	23	H	m
WĘGORZEWO	ul. Zacisze	TVP2	40	H	m

Województwo wielkopolskie

CHODZIEŻ	ul. Ogrodowa	TVP1	11	H	m
CHODZIEŻ	ul. Ogrodowa	TVP2	21	H	m
KALISZ	Mikstat	TV4	48	H	d
KALISZ 1	ul. Podmiejska	TVP1	28	H	ś
KALISZ 1	ul. Podmiejska	TVP2	31	H	ś
KALISZ 2	Chelmce	POLSAT	56	H	ś
KONIN	Żółwieniec	TVP1	22	H	d
KONIN	Żółwieniec	TVP2	34	H	d
KONIN	Żółwieniec	POLSAT	58	H	d
KONIN 1	ul. 11 listopada	TVN	40	H	ś
LESZNO	Lasocice	POLSAT	57	H	ś
PIŁA 1	ul. Miedziana	TVN	26	H	ś
PIŁA 1	ul. Miedziana	POLSAT	57	H	ś
POZNAŃ	Śrem	TVP1	9	H	d
POZNAŃ	Śrem	TVP2	27	H	d
POZNAŃ	Śrem	POLSAT	50	H	d
POZNAŃ 1	ul. Powst. Wlkp.	TVP2	11	H	ś
POZNAŃ 1	ul. Powst. Wlkp.	TVP1	33	H	ś
POZNAŃ 2	Piątkowo	TVN	47	H	ś
POZNAŃ 2	Piątkowo	REGIONALNY	52	H	ś
POZNAŃ 2	Piątkowo	CANAL+	60	H	ś
WĄGORZEW	ul. Mickiewicza	TVP1	7	V	m
WĄGORZEW	ul. Mickiewicza	TVP2	38	H	m

Województwo zachodniopomorskie

GRYFICE	Pl. Zwycięstwa	TVP1	10	H	m
GRYFICE	Pl. Zwycięstwa	TVN	32	H	m
KOŁOBRZEG	Stramnica	POLSAT	54	H	ś
KOŁOBRZEG 1	ul. Budowlana	TVP1	28	H	m
KOŁOBRZEG 1	ul. Budowlana	TVP2	38	H	m
KOSZALIN	Gołogóra	TVP1	8	V	d
KOSZALIN	Gołogóra	TVP2	23	H	d
KOSZALIN	Gołogóra	POLSAT	40	H	d
KOSZALIN 1	G. Chelmska	TVP2	11	V	ś
KOSZALIN 1	G. Chelmska	TVP1	37	H	m
KOSZALIN 2	ul. Zwycięstwa	TV BRYZA	52	H	ś
KOSZALIN 2	ul. Zwycięstwa	POLSAT	60	H	ś
ŁOBEZ	Toporzyk	TVP2	35	H	ś
ŁOBEZ	Toporzyk	POLSAT	58	H	ś
ŁOBEZ 1	ul. Podgórna	TVP1	7	H	m
PIŁA	Rusinowo	TVP2	24	H	d
PIŁA	Rusinowo	TVP1	31	H	d
SZCZECIN	Kołowo	TVP1	12	H	d
SZCZECIN	Kołowo	TVP2	30	H	d
SZCZECIN	Kołowo	REGIONALNY	38	H	d
SZCZECIN	Kołowo	POLSAT	48	H	d
SZCZECIN 2	Pl. Rodła	TV Bryza i TV4	25	H	ś
SZCZECIN 4	ul. Transportowa	CANAL+	36	H	ś
SZCZECINEK	ul. Winnicza	TVP2	21	H	m
ŚWINOUEJSCIE	ul. Chrobrego	TVP1	10	V	ś
ŚWINOUEJSCIE	ul. Chrobrego	TVP2	33	H	ś
ŚWINOUEJSCIE	ul. Chrobrego	POLSAT	50	H	ś
TRZEBIATÓW	ul. Wodna	TVP1	7	V	m

Prosimy Czytelników o ewentualne uzupełnienia
lub aktualizację zamieszczonego wykazu
(redakcja@swiatradio.com.pl)



Cyfrowy system przesyłania danych TD satelitarnej lokalizacji i monitoringu obiektów ruchomych

System EL-SAT jest przeznaczony dla firm przewozowych, ochrony mienia, jednostek wojska, straży pożarnej, służb miejskich (wywóz nieczystości, utrzymania dróg), straży miejskiej i innych, w których informacja o lokalizacji osób i pojazdów podnosi bezpieczeństwo oraz efektywność zarządzania.

Konfiguracja systemu składa się z trzech części: **bazy** (komputer PC z odpowiednim oprogramowaniem, radiostacja IC-F1610/2610 lub Motorola

oraz czytnik pamięci karty flash), **samocho-
du** (radiostacja IC-F1610/2610 lub Motorola, odbiornik GPS z rejestratorem trasy i pamięcią flash), **stacji ręcznej** (radiostacja IC-F31GT/GS z odbiornikiem GPS i anteną).

EL-SAT umożliwia realizację następujących funkcji:

baza-pojazd

- monitoring i lokalizacja obiektów ruchomych na mapie w czasie rzeczywistym (automatycznie lub na żądanie);
- wysyłanie dowolnego tekstu z komputera na wyświetlacz radiostacji;
- wysyłanie poleceń wykonawczych do pojazdu, np. blokada zapłonu, odcięcie dopływu paliwa;

pojazd-baza

- przesyłanie danych z odbiornika GPS do bazy;
- przesyłanie danych o stanie aktywnych czujników, np. stan paliwa, sygnał wzywania pomocy, naruszenie czujników.

Transmisja cyfrowa jest niesłyszalna dla użytkowników sieci radiowej.

Rejestrator trasy (**GPS-RT**) zawiera odbiornik nawigacji satelitarnej oraz układ rejestracji trasy z pamięcią flash. Funkcją rejestratora jest odbiór na bieżąco pozycji pojazdu, przesyłanie informacji do bazy i automatyczna rejestracja pozycji na karcie pamięci w odstępach czasowych ustalonych przez użytkownika. Jest ona swoistą czarną skrzynką, której informacje mogą być później odczytane na komputerze i następnie zobrażowane na mapie.

Przy odczycie karty przez komputer tworzony jest plik logu zawierający zapis trasy i wydarzeń. Pozwala on na późniejszą analizę w dowolnym czasie.

Główną funkcją tego systemu jest możliwość odtworzenia trasy i czasu jazdy (przebieg, czas pracy, postoje), zatem i weryfikacja, czy zadania były wykonane zgodnie ze zleceniem. Dane są rejestrowane w postaci czas+pozycja na wymiennej karcie. Maksymalna częstotliwość rejestracji jest ustawiona na 5s. Przy niewielkich prędkościach lub na postoju rejestracja odbywa się rzadziej, co zwiększa pojemność czasową rejestratora. Przy zastosowaniu karty o pojemności 8MB łączny czas rejestracji wynosi ponad 30 dni. W ofercie są oczywiście karty o wielokrotnie większej pojemności.

Rejestrator wyposażony jest dodatkowo w 8 wejść, których zmiany mogą być też rejestrowane na karcie w postaci informacji. Pod te linie można też podłączyć (rejestrować) sygnały związane np. z włączeniem lub wyłączeniem zapłonu, agregatu chłodniczego, alarmu itp.

System ten jest sprawdzony i działa w kilku rejonach Polski, m.in. w Pogotowiu Ratunkowym, agencjach ochrony.

Katarzyna Turowicz
Andrzej Daniłowski

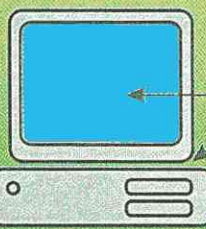
URZĄDZENIA STACJONARNE



STACJA BAZOWA



Icom IC-F1610



komputer PC



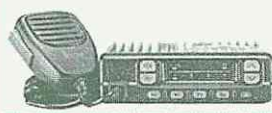
Icom
IC-F31D

radiotelefon przenośny z odbiornikiem GPS



oprogramowanie
wizualizacyjne

URZĄDZENIA RUCHOME



Icom IC-F310 (IC-F1610)

urządzenie samochodowe



odbiornik GPS

www.el-spark.com.pl
www.madcom.com.pl

Jak zrobić 1000 QSO w zawodach UKF?

W praktyce, mając włączoną stację UKF - najczęściej w paśmie 2m lub 70cm - mamy szansę na przeprowadzenie łączności tylko z pobliskimi stacjami w kanałach simpleksowych FM lub przez przemienniki. Liczba korespondentów jest ograniczona i w krótkim czasie łączności takie przestają być atrakcją, a aktywność na UKF maleje. Stacje lepiej technicznie wyposażone, dysponujące dużą ilością czasu mogą

przeprowadzać ciekawe, dalekie łączności za pośrednictwem warstwy sprowadzającej Es, zorzy polarnej, meteorów czy też satelitów amatorskich. Pozwala to na zdobywanie nowych lokatorów (LOC), co w zakresie UKF jest wyróżnikiem osiągnięć sportowych. Sposób ten jest jednak mało wydajny, gdyż przy dużym nakładzie technicznym i potrzebie czuwania, dla wykrycia występowania warunków szczególnej propaga-

cji, daje niewielki przyrost osiągnięć. Dlatego też UKF-owcy postanowili organizować dni aktywności. Znanych było wiele sposobów, w tym prowadzone swojego czasu przez Tadeusza SP6ASD poniedziałkowe dni aktywności, a i dziś jeszcze coraz to pojawiają się podobne inicjatywy. Są one jednak ograniczone do zasięgu krajowego i uczestniczą w nich najczęściej początkujący UKF-owcy. Choć dają one szansę na dalsze łączności, to jednak liczba korespondentów jest niewielka a znaki i LOC ciągle się powtarzają.

W tej sytuacji prawdziwe szanse konkurencji sportowej na radiostacji UKF dają ogólnoeuropejskie zawody i mistrzostwa. Odbývają się one co roku w ośmiu pierwszych weekendach miesiąca od marca do listopada. Oparte są one na standardowym regulaminie 1 Regionu IARU, a udział w nich bierze każdorazowo ponad tysiąc stacji z całej Europy.

W zawodach tych startuje bardzo wiele stacji - dla relaksu i przyjemności, ciesząc się każdym nowym krajem lub LOC zdobytym w tłoku panującym podczas zawodów na pasmach. Po zawodach często zastanawiamy się, jak usprawnić stację, anteny, technikę operatorską, aby mieć większe szanse na uzyskanie jeszcze lepszych wyników.

Niektóre stacje dążą do uzyskiwania liczących się wyników w skali krajowej, a nawet europejskiej. W Polsce stacje UKF-owe jeszcze nie uzyskują znaczących wyników w skali europejskiej, mimo iż położenie Polski jest stosunkowo korzystne. Analizę najłatwiej

Tabela 1a. Single operator, pierwsze miejsca, Polska -144 MHz

Data	Znak	LOC	QSO	ODX	ODX km
09.1995	SP9EWO/9	JN99LP	236	IK5DHM/5	870
07.1998	SP9WY/p	JO00MS	332		
09.1998	SP9EML/P	JN99MS	325	HB9FX/P	898
07.1999	SP2FAX	JO83VA	373		
09.1999	SP9EML/P	JN99MS	365	LZ1KW	945
03.2000	SP6OUL	JO90BF	109		640
05.2000	SP9EML/P	JN99MS	334	IW5BEN	884
07.2000	SQ9HYM/P	JN99IU	228	DFOWB	738
09.2000	SP9EML/P	JN99MS	328		
11.2000	SP9EUU	JO90NH	157	IK4DCX	857
03.2001	SP6OUL	JO90BF	148	IK5ZWU/6	854
05.2001	SP9EML/P	JO99MS	326	DJ4AX	856
07.2001	SQ9PM/P	JN99IU	272	EA1FD/P	2250
08.2001	SP9EWO/9	JN99LP	179	JN05AN	1485
09.2001	SQ9PM/P	JN59IU	238	IK4ADE	848

Tabela 1b. Multi operator, pierwsze miejsca, Polska -144 MHz

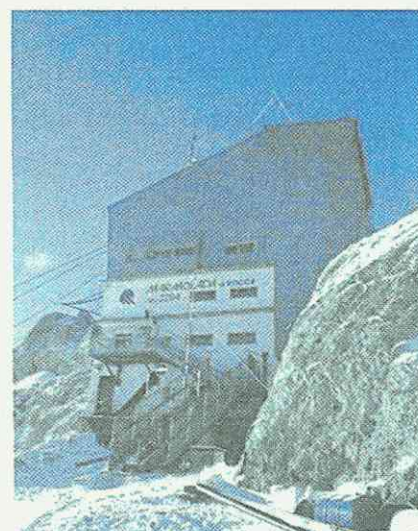
Data	Znak	LOC	QSO	ODX	ODX km
09.1995	SP9PDT	JO90BF	269	I0WBX/6	893
07.1998	SQ6W	JO80FQ	362		
09.1998	SQ6W	JO80FQ	305	IK0IHA/O	874
07.1999	SP3KEY	JO71UT	473		
09.1999	SQ9Z/3	JO81AW	553	G4SWX	1008
03.2000	SQ6W	JO80FQ	357		846
05.2000	SQ6W	JO80FQ	401	IK3XJP/P	814
07.2000	SQ6W	JO80FQ	512	IK5ZWU/6	846
09.2000	SQ6W	JO80FQ	422		
11.2000	SP3KCL	JO72OR	70	9A2L	730
03.2001	SQ6W	JO80FQ	413	IK5ZWU/6	846
05.2001	SQ6W	JO80FQ	411	IK4ADE	824
07.2001	SQ6W	JO80FQ	463	EA1BDA	2065
08.2001	SQ6W	JO80FQ	340	JN63IK	855
09.2001	SQ6W	JO80FQ	494	IZ6BTN/6	855

Tabela 1c. Single operator, pierwsze miejsca, zagraniczni, 144 MHz

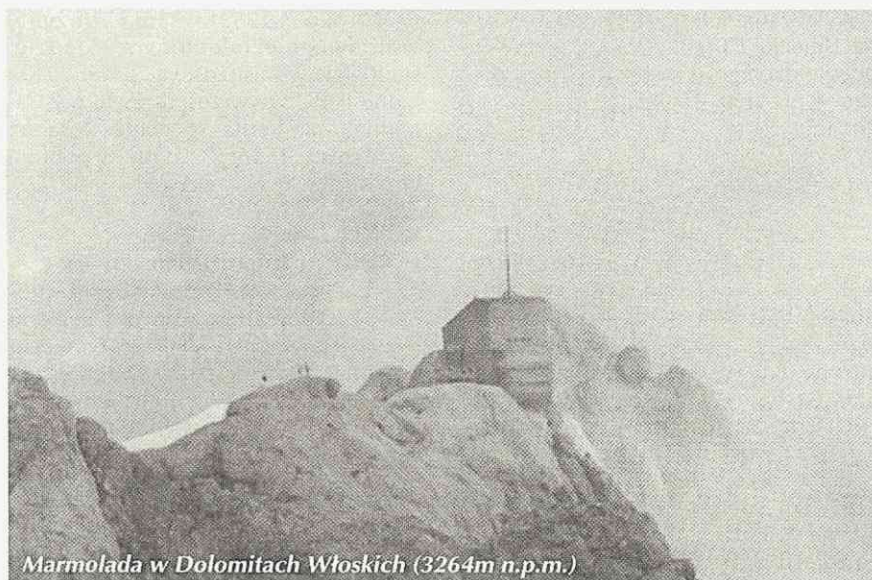
Data	Znak	LOC	QSO	ODX	ODX km
09.1995	DK8SG	JN48GT	852	G6PH	879
09.1996	TM1C	JN09IT	920	DL7AKA	896
09.2000	M6T	JO02OD	815		

Tabela 1d. Multi operator, pierwsze miejsca, zagraniczni, 144 MHz

Data	Znak	LOC	QSO	ODX	ODX km
07.1993	IK2CFR	JN56VJ	948		934
09.1995	TM6P	JN19PG	1084	EB1DJY	914
09.1996	TM6P	JN19PG	1127	ED1VUM	1057
09.1996	DK0BN/P	JN38VX	1058	GI4KSO	1126
09.2000	HB2MS	JN36GU	1014		
09.2000	IK2CFR	JN56VJ	978	LZ2KJ	1255



Marmolada, górna stacja wyciągu



Marmolada w Dolomitach Włoskich (3264m n.p.m.)

można przeprowadzić w oparciu o dane dotyczące pasma 145MHz (2m).

W tabeli 1a i 1b zestawiono osiągnięte liczby QSO i ODX przodujących stacji polskich w poszczególnych zawodach na przestrzeni kilku ostatnich lat. Patrząc na uzyskiwane odległości widzimy, że podczas zawodów istnieją w Polsce szanse na bardzo dalekie łączności, jednak liczba tych łączności jest mała i to decyduje o wyniku końcowym. Stacje indywidualne (SO) nie przekraczają 400 QSO w 24 godzinnych zawodach, gdyż robią przerwy w pracy. Stacje wielooperatorowe (klubowe) (MO) uzyskują nawet nieco powyżej 500 łączności. Jeśli jednak zestawimy te wyniki z osiągnięciami innych stacji europejskich, to okażą się one dalekie od możliwości. W tabeli 1c i 1d podano przykładowo osiągnięcia stacji wyczynowych indywidualnych i drużyn na terenie Europy, zwycięzców wrześniowych mistrzostw 1 Regionu IARU. Jak widać stacje indywidualne osiągają w ciągu 24 godzin zawodów około 900 QSO, zaś drużyny ponad 1100 łączności, czyli średnio około 47 łączności na godzinę. Jest to ilość odpowiadająca intensywności pracy stacji wyczynowej w zawodach KF, choć praca na UKF jest znacznie trudniejsza, a pula ewentualnych korespondentów jest znacznie mniejsza.

Analiza

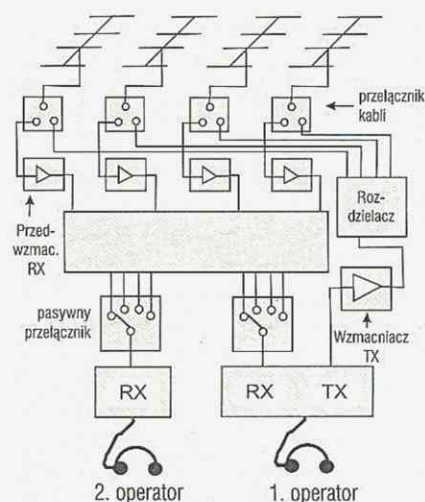
W celu przeprowadzenia analizy możliwości zwiększenia osiągnięć polskich stacji w zawodach UKF warto skorzystać z informacji zawartych w artykułach Matteo Siniscalco IK2MYZ, Lugio 1993, Operazione Marmolada (Radio Rivista 11/93), oraz Vilko Oblak S51XO (CQ ZRS 05/00) pod tytułem "Kako na UKV kontestu narediti 1000 zvez".

W 1984 roku powstała 2-osobowa

drużyna (team) IK2CFR, która postanowiła zbadać warunki pracy na UKF z różnych gór północnych i środkowych Włoch. Jak wiadomo z geografii, na północy Włoch w Dolomitach jest wiele szczytów wysokości nawet ponad 3000m n.p.m.. Drużyna ta w kolejnych latach powiększała się, brało w niej udział ponad 30 operatorów i zbadała ona ponad 20 górskich miejsc. Ostatnio drużyna IK2CFR liczy czynnych 15 UKF-owców.

W lipcu 1993 r. drużyna złożona z IK2CFR, IK2CZB, IK2JUB, IK2MYZ i IK2NCJ wybrała się do górnej stacji wyciągu na szczycie góry Marmolada (3342m) w Dolomitach włoskich w pobliżu Bolzano. Jej zamiarem było zdobycie mistrzostw ARI (Trophy).

W czasie przygotowań przeanalizowali warunki pracy wyczynowej w zawodach i stwierdzili, że uzyskanie dobrego wyniku wymaga: dobrej techniki (sprzętu), dobrego QTH (góry), szczęścia, a przede wszystkim wielkiej woli i koncentracji operatorów. W dalszej części opisane będą poszczególne elementy.



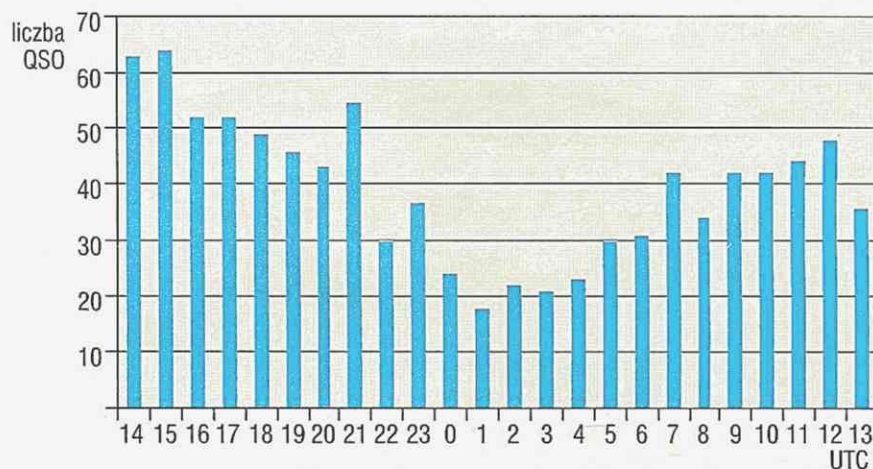
Rys. 1. Schemat blokowy stacji drużyny IK2CFR na Marmoladzie.

Technika

Stacja musi być wyposażona w co najmniej dwa urządzenia nadawczo-odbiorcze, jedno do prowadzenia QSO, drugie, do wyszukiwania nowych stacji. Do tego potrzebny jest system przełączania anten.

System antenowy jest jedną z najistotniejszych spraw. Jedna antena na rotorze nie zdaje egzaminu. Obraca się ona zbyt wolno i nie pozwala na wykrywanie otwarć w kierunkach innych niż jest ustawiona. Dlatego też drużyna ta zamontowała na dachu schroniska 20-elementową antenę Shark z rotorem 360°, oraz jedną 9-elementową, stałą na azymucie 175° dla łączności z Włochami środkowymi i południowymi. Kierunek do Niemiec (N i NW) zabezpieczała druga antena 20-elementowa, także na rotorze, zaś na kierunku do Czech i Słowacji postawiono następną stałą antenę 9-elementową. W ten sposób utworzono układ dwóch anten stałych i dwóch na rotorach.

Podczas wywołania ogólnego (na stałej częstotliwości 144,222kHz) można było podłączyć jednocześnie wysys-



Rys. 2. Liczba QSO na godzinę stacji IK2CFR w zawodach VHF w lipcu 1993 r.



Operatorzy stacji IK2CFR na Marmoladzie

tkie anteny. Wywołanie szło wtedy niemal dookoła. Dawało to znaczną przewagę nad wołaniem jednokierunkowym. Dwie anteny 20 elementowe Shark i dwie anteny 9-elementowe były zasilane kablem współosiowym 1/2" Cellflex. Anteny były dołączone do wzmacniacza mocy za pośrednictwem pierścienia hybrydowego z czterema wyjściami (rys. 1). Między rozdzielaczem i antenami znajdowały się współosiowe przekazy. W torze odbiorczym każda antena miała własny przedwzmacniacz na GaAsFet CF300, przy czym przyłożono większą uwagę do dużej odporności na silne sygnały wywołujące intermodulację, niż na poziom szumów (1dB). Na tej wysokości niemal w zasięgu wzroku znajdowały się stacje pracujące z mocami do 1kW i stanowiły one największy problem. Z tych powodów na wejściu odbiorników transceiverów FT225RD i FT221R zastąpiono oryginalną kartę mieszaczem pasywnym o IP3 + 23dBm ze wzmacniaczem monolitycznym mogącym przenosić sygnały do 100mW i dodatkowymi filtrami.

Włączanie fali nośnej nadajnika, po naciśnięciu PTT, było uwarunkowane potwierdzeniem przez styki pomocnicze w przekaźnikach antenowych dokonania przełączenia na nadawanie. W przeciwnym przypadku doszłoby do uszkodzenia przedwzmacniaczy.

Na stacji pracowało jednocześnie dwóch operatorów, każdy z nich dysponował 4-pozycyjnym przełącznikiem wybierającym anteny. Operator nr 1 obsługiwał transceiver sterujący wzmacniacz mocy na lampie ceramicznej Eimac. Operator drugi prowadził nasłuch na wybranej antenie i w każdej chwili mógł "przekazać" stację operatorowi nr 1.

Stanowisko pracy z transceiverami, przełącznikami i uzupełnione laptopami dla rejestracji łączności pokazano na zdjęciu 4.

Koncentracja

Podczas wyczynowej pracy w zawodach w każdej chwili może pojawić się krótkotrwałe otwarcie na bardzo dużą odległość, lub trudna do zrobienia stacja. Zadaniem drugiego operatora jest nie przeoczenie takiej sposobności i przekazanie wybranej stacji do operatora nadającego. Wymaga to silnej koncentracji uwagi od obu operatorów. Jest to wyczerpujące i dlatego co pewien czas operatorzy muszą się zmieniać. Wbrew pozorom nie ma podczas zawodów pory martwej. Na rys. 2 pokazano liczby QSO w ciągu godziny. W pierwszych godzinach zawodów robiono ponad 60 QSO na godzinę, czyli krócej niż co minutę... Było to spowodowane koniecznością "zaliczenia" stacji bliskich, aby nie przeszkadzały. W nocy do głosu dochodziły stacje dalekie. W najgorszej porze, o 1 w nocy robiono QSO co 3 minuty. Jest to wynik bliski osiągnięciom czołowych stacji przy pracy w zawodach KF. Stacja uzyskała w tych zawodach 380133 punkty, a więc średnią 400km/QSO.

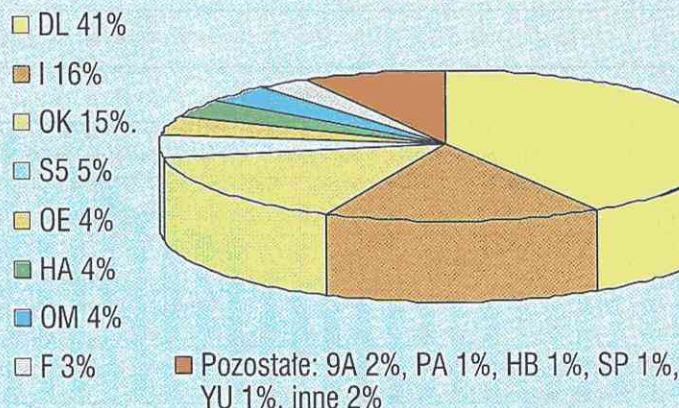
W roku 1995 ta sama drużyna, w prawie niezmienionym składzie, startowała w mistrzostwach VHF 1. Regionu IARU we wrześniu 1995 r. z Capanna Margherita w Monte Rosa na wysokości 4556m n.p.m. w pobliżu granicy szwajcarskiej.

Walka o mistrzostwo Europy

Mając już odpowiednie doświadczenie drużyna IK2CFR postanowiła spróbować zdobyć mistrzostwo 1 Regionu IARU w zawodach VHF. W tym celu drużyna złożona z IK2WSB, I5PVA, S51XO, IZ5DIY, IK2JUB i IW2BNA wybrała się we wrześniu 2000 ponownie na szczyt Marmolady i startowała tam pod znakiem IO3V. Tym razem jednak z jeszcze lepszym wyposażeniem o łącznym ciężarze 500kg. Opis podróży i zmagania z naturą można pominąć. Natomiast warto opisać stronę techniczną wyprawy, gdyż wskaże to kierunek w jakim mogłyby pójść działania polskich drużyn w zawodach UKF.

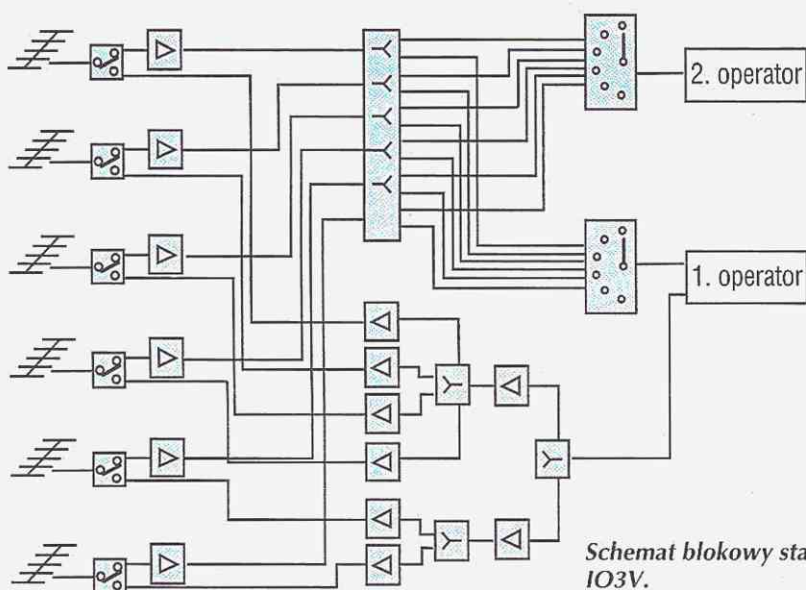
W czasie mistrzostw VHF-2000 zespół IK2CFR występował pod znakiem IO3V. Zastosowali oni układ 5 anten o stałych kierunkach i jedną antenę dookólną. Do ich budowy wykorzystano 16 anten kierunkowych. Na dachu górnej stacji wyciągu linowego zamocowano jedną antenę obrotową 20el. Shark z rotorem. Była ona przeznaczona do specjalnych poszukiwań. Na balkonach zainstalowano 3 stałe anteny 4 x 7-el. w kierunkach azymutu: 0° (DL), 45° (OK) i 90° (S5), oraz stałą antenę 2 x 16-el. w azymucie 330° w kierunku PA. Do łączności z Włochami zainstalowano na południowej stronie stacji wyciągowej antenę 7-elementową w azymucie 150°. Taki układ anten pozwalał na szybkie przełączanie kierunku pracy, a poza tym pozwalał na eliminowanie stacji przeszkadzających, gdyż podczas zawodów chwilaми pile-up był taki jak przy ekspedycjach DX-owych na KF. Procentowy udział stacji z podziałem na kraje w przeprowadzonych 978 QSO pokazany jest na rys. 3.

Gdy stacja stosowała kilka anten i jednocześnie przez nie nadawała, w wyniku zachodzenia na siebie listków głównych i bocznych promieniowania anten, występowały różne przesunięcia fazowe sygnałów emitowanych przez te anteny. Skutkiem tego pojawiały się kierunki znacznego spadku poziomu sygnału. W czasie mistrzostw VHF-2000 zastosowano indywidualne zasilanie 6-ciu anten przez sześć wzmacniaczy PA na lampach 8877 i 3CX800. Schemat blokowy stacji pokazano na rys. 4. Operator nr 1 transceiverem IC-275H przez rozwidlenie sterował dwoma wzmacniaczami wstępnymi (driver) po których następowało



Rys. 3. Łączności stacji IO3V w zawodach VHF 2000.

1 2 3 4 5 6
2 x 16 325° 4 x 7 350° 4 x 7 35° 4 x 7 60° 1 x 7 165° 1 x 20 rot



Schemat blokowy stacji IO3V.

wały rozdzielacze sterujące kolejnymi sześcioma wzmacniaczami końcowymi mocy. Każda antena miała swój przełącznik nadawanie / odbiór i przedwzmacniacz. W torze odbiorczym sześć wyjść z przedwzmacniaczy

wchodziło do sześciu rozdzielaczy na dwie gałęzie - do operatorów nr 1 i nr 2. Operatorzy ci 6-pozycyjnym przełącznikiem wybierali żadaną antenę.

Stacja, mimo wysiłków, nie uzyskała liczby QSO powyżej 1000, a liczba

punktów 418000 nie wystarczyła do uzyskania mistrzostwa (patrz tabela 1d). Jedną z przyczyn była przerwa spowodowana burzą śnieżną, która zaczęła się wieczorem i powodowała QRN 59+20. W tym czasie anteny trzeba było rozmrażać specjalnym urządzeniem. Po burzy otworzyła się propagacja, a pierwszym DX-em była LZ2KJ z QRB 1255km. Do północy uzyskano 500 QSO. W nocy pracowali głównie na CW a nad ranem przeszli z powrotem na SSB i pracowano nie tylko na ustalonej częstotliwości 144,222kHz, lecz zaczęto szukać po paśmie. Mimo tego nowych stacji przybywało już niewiele.

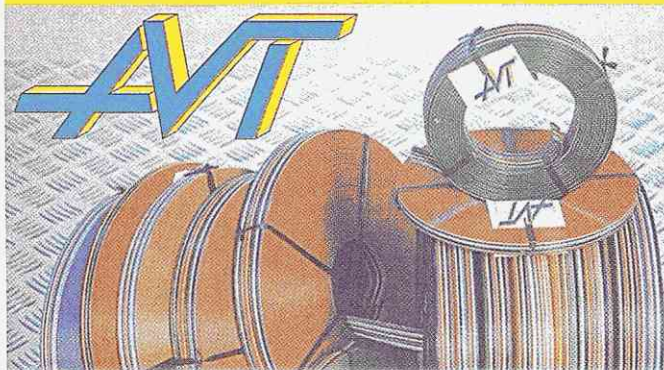
Sądzę, że ten opis pomoże naszym stacjom i klubom wyciągnąć wnioski na temat technicznego i organizacyjnego przygotowywania się do zawodów UKF. Mając liczne góry, od Karkonoszy począwszy aż po Bieszczady, oraz korzystne, nieco peryferyjne położenie (duże QRB), mamy szansę na przeprowadzenie znacznie większej liczby QSO w czasie zawodów niż dotychczas, uzyskując wysokie lokaty.

UKF Manager PZK
Zdzisław Bieńkowski SP6LB

R E K L A M M A

PŁASKIE PRZEWODY WSTĄŻKOWE typu TLWY

Przewody wstążkowe są standardowo nawijane na krążki o długości 50 metrów. Dla przewodów o przekroju 1,00mm² krążki mają długość 25 metrów.



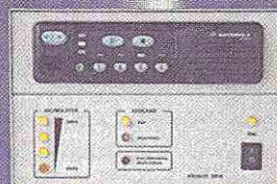
ilość żył x przekrój przewodu	cena za 1 metr	ilość żył x przekrój przewodu	cena za 1 metr
TLWY 8 x 0,12mm ²	1,18 pln	TLWY 8 x 0,50mm ²	2,75 pln
TLWY 10 x 0,12mm ²	1,48 pln	TLWY 10 x 0,50mm ²	3,40 pln
TLWY 12 x 0,12mm ²	1,76 pln	TLWY 12 x 0,50mm ²	4,15 pln
TLWY 8 x 0,20mm ²	1,32 pln	TLWY 8 x 0,75mm ²	3,17 pln
TLWY 10 x 0,20mm ²	1,65 pln	TLWY 10 x 0,75mm ²	3,95 pln
TLWY 12 x 0,20mm ²	1,97 pln	TLWY 12 x 0,75mm ²	4,70 pln
TLWY 8 x 0,35mm ²	1,97 pln	TLWY 8 x 1,00mm ²	4,00 pln
TLWY 10 x 0,35mm ²	2,46 pln	TLWY 10 x 1,00mm ²	5,00 pln
TLWY 12 x 0,35mm ²	2,96 pln	TLWY 12 x 1,00mm ²	6,00 pln

Prowadzimy detaliczną sprzedaż wysyłkową. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł
Pełna oferta dostępna: AVT Korporacja Dział Handlowy skr.poczt. 72, 01-900 Warszawa 118
tel/fax (22) 835-66-88, 835-67-67, tel.(22) 864-64-82, www.sklep.avt.com.pl

sterowany
mikroprocesorem
zasilacz sieciowo-
akumulatorowy 12V/10A
do radiotelefonów
Motorola GM-350
Motorola GM-360
Maxon PM-100
Icom IC-F310
Radmor 3037

ZR-16

- zasilacz z radiotelefonem we wspólnej metalowej obudowie o niewielkich wymiarach
- wbudowany akumulator 12V/7Ah do zasilania radiotelefonu przy braku napięcia w sieci energetycznej
- do 24 godzin pracy radiotelefonu z akumulatora
- wygodna i bardzo łatwa obsługa, automatyczne ładowanie akumulatora
- mikroprocesorowe sterowanie zasilacza i kontrola stanu akumulatora
- akustyczna sygnalizacja braku napięcia w sieci energetycznej i rozładowania akumulatora
- optyczna sygnalizacja rodzaju zasilania, stopnia naładowania i rozładowania akumulatora
- pełne zabezpieczenie akumulatora przed przeładowaniem lub nadmiernym rozładowaniem
- automatyczne wyłączenie radiotelefonu i zasilacza przy całkowitym rozładowaniu akumulatora



Obudowa zasilacza
może być
przystosowana
do radiotelefonu
dowolnego
typu

Producent: KROKUS

97-300 Piotrków Trybunalski,
ul. Wojska Polskiego 118,
tel./fax (0-44) 646 24 63,

krokus@kappa.com.pl, www.zasilacze.om.pl

Digital Radio Mondiale

Cyfrowa radiofonia w zakresach długo-, średnio- i krótkofalowych

W ciągu najbliższego dziesięciolecia radiosłuchaczy programów nadawanych na falach długich, średnich i krótkich oczekuje radykalna zmiana systemu nadawania. Dotychczasowy standard analogowej modulacji amplitudy (AM) zostanie zastąpiony przez system cyfrowy, który ma zwiększyć atrakcyjność tych zakresów fal.

Nowy system może przyciągnąć się jedynie wówczas, gdy uda się uniknąć błędów popełnionych w trakcie opracowywania systemów cyfrowych dla telewizji i radiofonii w zakresach UKF (a zwłaszcza systemu DAB). Musi on więc obowiązywać na całym świecie i nie powodować znaczącego podrożenia sprzętu odbiorczego w porównaniu do obecnie stosowanych odbiorników analogowych. Ze względu na długi okres, w którym radiofonia cyfrowa wejdzie w powszechne użycie, sygnał cyfrowy musi zajmować pasmo częstotliwości mieszczące się w dotychczasowym odstępie kanałów - 9kHz w zakresach długo- i średniofalowym oraz 10kHz w zakresie KF, tak aby oba systemy mogły być stosowane równolegle. System cyfrowy powinien zapewnić jakość dźwięku porównywalną z jakością dźwięku radiofonii UKF (z tą jedynie różnicą, że będzie to sygnał monofoniczny) i przynieść nadawcom oszczędności dzięki mniejszemu zapotrzebowaniu energii - wskutek większej sprawności nadajników.

Systemem tym może stać się Digital Radio Mondiale opracowywany przez międzynarodowe konsorcjum o tej samej nazwie i przewidziany do użycia w zakresach częstotliwości poniżej 30MHz. W założeniu nie ma on zatem być konkurencją dla cyfrowych systemów DAB i DVB stosowanych na częstotliwościach UKF i mikrofalowych. Zasadniczo system DRM mógłby być używany także i w pozostałych zakresach częstotliwości, ale wymagałoby to przyjęcia odpowiednich ustaleń międzynarodowych, co być może nastąpi później.

W skład międzynarodowego konsorcjum Digital Radio Mondiale (DRM), które powstało w 1998 r. i należy do ITU (International Telecommunications Union) wchodzi największy międzynarodowi nadawcy, producenci urządzeń nadawczych, odbiorczych i systemów

komunikacyjnych oraz instytucje - w tym również naukowo-badawcze - z 24 krajów (razem liczy ono 69 członków). Są to m.in. VoA, BBC, DW, R. Nederland, RFI, RAI, R. Canada, Thomcast, Telefunken, JPL, JVC, Sony, Hitachi, Bosch i Fraunhofer Institut. Niestety, brak wśród nich przedstawicieli Polski. Zadaniem konsorcjum jest nie tylko opracowanie systemu o zasięgu światowym i przeprowadzenie prób jego przydatności w praktyce ale także praca nad jego rozpowszechnieniem.

Transmisje próbne rozpoczęto na początku roku 2001 i planowane jest podjęcie w 2002 r. transmisji pilotowych a w 2003 r. - regularnych. W tym samym roku mają się pojawić na rynku pierwsze odbiorniki cyfrowe DRM. Planowane jest także uruchomienie produkcji odbiorników kombinowanych przeznaczonych do odbioru zarówno emisji analogowych jak i cyfrowych DRM a w zakresach UKF - również emisji DAB. Scalone dekodery DRM będą mogły być w przyszłości instalowane także w telefonach GSM i przenośnych komputerach.

DRM pozwala na wykorzystanie istniejących ośrodków nadawczych i na obniżenie mocy nadajników o 75% do ok. 90% (6-9dB) przy zapewnieniu pokrycia programem tego samego terenu. Przy zachowaniu dotychczasowej mocy nadajników uzyskuje się powiększenie zasięgu pozwalające na zmniejszenie ich liczby.

Oprócz transmisji dźwięku w głównym kanale logicznym (ang. Main Service Channel - MSC) przewidziano możliwość transmisji danych towarzyszących (np. nazwy stacji, tytułu audycji, rodzaju audycji, nazwisk wykonawców, spisów częstotliwości odbioru, prognoz pogody, komunikatów dla kierowców) - analogicznie do stosowanego w zakresach UKF systemu RDS - i nieruchomych obrazów. Kanał logiczny przeznaczony do ich transmisji nosi nazwę kanału opisowego (ang. Service Description Channel, SDC).

Radiosłuchaczom system cyfrowy ma przynieść oprócz poprawy jakości dźwięku większy komfort dzięki automatycznemu wybieraniu i zapamiętywaniu przez odbiornik najkorzystniejszej częstotliwości odbioru, możliwości wyboru stacji przez podanie jej

oznaczenia (słuchacz nie musi pamiętać częstotliwości ulubionych stacji) oraz możliwości wyboru rodzaju audycji. Ceny odbiorników cyfrowych mają być nieznacznie wyższe od cen obecnych odbiorników analogowych (w początkowej fazie różnica ta ma wynosić równoważność 25-30USD) a i pobór prądu przez nie ma wzrosnąć tylko nieznacznie.

Łukowym kąskiem dla producentów sprzętu nadawczo-odbiorczego jest konieczność wymiany miliardów obecnie używanych odbiorników analogowych na cyfrowe i oczywiście zapotrzebowanie ze strony nadawców na unowocześnienie i dostosowanie do nowych potrzeb ośrodków nadawczych.

W systemie DRM stosowana jest modulacja COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplex). Sygnał cyfrowy jest transmitowany za pośrednictwem 200 podnośnych rozmieszczonych w kanale tak, aby się wzajemnie nie zakłócały. Wypadkowa przepływność (szybkość transmisji) leży w zakresie 16-25kb/s. Przesłanie pasma zapewniającego wymaganą jakość dźwięku wymaga więc zastosowania kompresji sygnału akustycznego. Jako standard kompresji przyjęto MPEG4 AAC (Advance Audio Coding) opracowany przez Instytut Fraunhofera. Instytut ten opracował również odpowiednie układy kodująco-dekodujące (kodeki). Dodatkową redukcję wymagań dotyczących przepływności osiąga się dzięki zastosowaniu technologii SBR - Spectral Band Replication. Polega ona na usunięciu z sygnału akustycznego jego najwyższych składowych (np. harmonicznych) po stronie nadawczej i odtwarzaniu ich w odbiorniku. Zamiast nich nadawane są dane pomocnicze sterujące pracą układu odtwarzającego. Następnie do sygnału głównego dodawane są dane z kanału SDC i informacje o parametrach kodowania (jest to tzw. kanał szybkiego dostępu Fast Access Channel, FAC). Przetworzony w ten sposób sygnał jest poddawany kodowaniu polegającemu na przeplataniu bitów i uzupełnieniu o informacje służące do korekcji przekłamań (korekcja typu FEC) dzięki czemu do pewnego stopnia kompensowany jest wpływ zaników i skoków fazy wywołanych zmianami warunków propa-

gacji. Wahania czasu propagacji sygnału wywołane zmianami w jonosferze ograniczają w pasmach KF przepływność (szybkość transmisji) do maks. 300bit/s, ponieważ długość symbolu cyfrowego musi przekraczać zakres zmian czasu opóźnienia sygnału na trasie od nadajnika do odbiornika. Uzyskanie większych przepływności możliwe jest dzięki wykorzystaniu większej liczby podnośnych jak i dzięki zastosowaniu bardziej złożonych sposobów modulacji każdej z nich.

W systemie DRM stosuje się wspomnianą powyżej liczbę 200 podnośnych. Dodatkowo każda z nich jest modulowana amplitudowo i fazowo tak, że może przyjmować jeden z 16 stanów (co oznacza równoległą transmisję 4 bitów). Modulacja ta nosi oznaczenie 16-QAM. Przewidziane jest także stosowanie w kanale głównym modulacji 64-stanowej (64-QAM). Podobna zasada kodowania występuje także w cyfrowych systemach DAB i DVB-T.

Korekcję przekłamań w odbiorniku zapewnia użyty tam dekodery Viterbie-

go. W odróżnieniu od modulacji analogowej pogorszenie warunków odbioru nie powoduje stopniowej utraty zrozumiałości a utrzymanie stałej jakości do czasu kiedy poziom sygnału spadnie poniżej progu umożliwiającego dekodowanie. Próg ten ma jednak tak niską wartość, że sygnał analogowy nie byłby również zrozumiały dla słuchacza.

Analogicznie jak w przypadku modulacji częstotliwości (FM) transmisja cyfrowa charakteryzuje się wypieraniem stacji słabiej odbieranych przez silniejsze jeżeli stacje te pracują na tej samej częstotliwości.

Czołowi, reprezentowani w konsorcjum, producenci sprzętu odbiorczego pracują obecnie intensywnie nad przygotowaniem zestawów obwodów scalonych dla odbiorników cyfrowych i nad uruchomieniem produkcji odbiorników zgodnie z podanym wcześniej planem. Na razie do prób i demonstracji systemu wykorzystywane jest rozwiązanie hybrydowe składające się ze zmodyfikowanego odbiornika komunikacyjnego i oprogramowania pracują-

cego na przenośnym komputerze PC. Oprogramowanie to opracowane przez Instytut Fraunhofera i pracujące pod systemami operacyjnymi Windows 9x, NT, ME i 2000 wykorzystuje do dekodowania sygnału standardową kartę muzyczną i wymaga procesora o częstotliwości zegarowej 300MHz. Pozwala ono także na wyświetlanie na ekranie komputera danych towarzyszących. Planowane jest udostępnienie za nieznaczną opłatą oprogramowania dekodującego w Internecie.

Nieznkształcone przenoszenie sygnału cyfrowego przez tor odbiorczy wymaga zainstalowania w nim filtrów p.c. o płaskiej charakterystyce przeniesienia w zakresie $\pm 6\text{kHz}$.

Na Międzynarodowej Wystawie Radiowej (IFA) 2001 w Berlinie zaprezentowano odwiedzającym odbiór cyfrowy korzystając ze zmodyfikowanego odbiornika AR7030 i przedstawionego powyżej oprogramowania dekodującego.

Próbné transmisje w systemie DRM są nadawane obecnie na falach średnich w Niemczech na częstotliwościach 531, 855, 891 i 1485kHz, w Wielkiej Brytanii na częstotliwości 1296kHz oraz na falach krótkich z ośrodka w Sines w Portugalii na częstotliwościach 17870 i 15420kHz. Planowane jest też podjęcie emisji w paśmie 49m na częstotliwości 5975kHz.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Adresy internetowe:

Witryna DRM: <http://www.drm.org>

Projekt zalecenia ITU-R BS.1387-3 System for digital sound broadcasting in the broadcasting bands below 30 MHz, ITU, Geneva, 2000:

<http://www.itu.int/itu-t/rec/bs/1387-3/itu-t/rec/bs/1387-3.pdf>

J.H. Stolt: The How and Why of COFDM. EBU Technical Review No. 278, Winter 1998: http://www.ebu.ch/trev_278-stolt.pdf

**ZOSTAŃ
PRENUMERATOREM**
- otrzymasz
słownik języka
angielskiego
GRATIS

Korzystaj
z rabatów
dla członków
"Klubu
AVT-elektronika"

Zamówienie prześlij
faxem:

(22) 835 67 67

lub pocztą

na adres:

AVT-Korporacja

ul. Burleska 9

01-939 Warszawa

Zamówienie na prenumeratę 8 numerów GRATIS!

Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ 24 numery w cenie
16 x 6,90 zł = 110,40 zł
- ☐ 12 numerów w cenie
11 x 6,90 zł = 75,90 zł
- ☐ 6 numerów w cenie
6 x 6,90 zł = 41,40 zł
- ☐ słownik języka angielskiego na CD (gratis)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem
bankowym (druk na str. 74)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze
egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

Czytelny podpis:

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)	
Nazwisko	
Ulica, nr	
Kod	Miejscowość
E-mail:	
Proszę o wystawienie faktury VAT	
Nasz NIP:	
Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.	
Data:	Czytelny podpis i pieczęć firmowa:

Kupon ważny do 31.05.2002

Pytania i wątpliwości Członków Klubu jak również zgłoszenia firm przyjmujemy telefonicznie lub faksem pod numerem telefonu: (22) 864 58 49 lub e-mailem: klub@avt.com.pl. Najświeższe informacje o Klubie AVT-e na stronach: www.klub.avt.com.pl.

klub AVT elektronika

Uprawnienia członka „Klubu AVT-e” nabywa każdy prenumerator jednego (lub kilku) z czterech pism AVT, poświęconych elektronice:

ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA

ELEKTRONIKA
dla wszystkich

Elektronik
świat radio

Członek „Klubu AVT-elektronika” korzysta z wielu przywilejów, dzięki którym każdą złotówkę włożoną w prenumeratę może odzyskać z nawiązką. Wiele atrakcyjnych przywilejów udziela Członkom Klubu Wydawnictwo AVT, a poza tym „Klub AVT-e” rozwija współpracę z firmami partnerskimi, które udzielają specjalnych rabatów wyłącznie Członkom Klubu.

Przywileje od Wydawnictwa AVT

1. Członek „Klubu AVT-e” może kupować numery „archiwalne” ww. czterech pism w symbolicznej cenie 1 zł/egz. (nie dotyczy EPoL) (Zamówione numery są dostarczane wraz z wysyłką najbliższej prenumeraty, dzięki czemu nie pobiera się kosztów przesyłki.)
2. Członek „Klubu AVT-e” może korzystać z następujących rabatów:
 - 30% na płytki (kity A) w limicie do 40 zł co miesiąc. Powyżej tego limitu rabat wynosi 10%.
 - 10% na kity AVT/TSM (zestawy B, C).
 - 10% na kity Vellemana.
 - 10% na kity SMART-a
 - 10% na zestawy TOK
 - 10% na książki oferowane w „Księgarni Wysyłkowej AVT”
 - 5% na wszelkie inne towary zamawiane w wysyłkowym sklepie internetowym

www.sklep.avt.com.pl

Członek „Klubu AVT-e” może co miesiąc otrzymywać wysyłkowo płytki drukowane (o wartości do 40,00 zł), nie ponosząc kosztów wysyłki; oszczędza zatem w ten sposób 14,80 zł miesięcznie. Zamawiane płytki są dostarczane wraz z przesyłką prenumeraty.

Jeżeli jesteś już prenumeratorem Świata Radio korzystaj z tych przywilejów, a kwotę włożoną w prenumeratę zwrócisz sobie wielokrotnie.

Twoim numerem identyfikacyjnym członka „Klubu AVT-elektronika” jest numer prenumeraty.

¹⁾ sprzed czerwca 2001

ARCOMP

ARCOMP

93-479 Łódź, ul. Św. Franciszka 77a
tel. 0607 7550 438, (42) 68 00 122
www.arcomp.pl, nfo@arcomp.com.pl
Rabat 10% na opakowania na CD (etui, segregatory, koperty) oraz 5% na płyty CD

ALFINE

ALFINE

61-680 Poznań, ul. Gronowa 22
tel. (61) 820 50 11
Rabat 5% przy zakupie podzespołów w firmie

ARMAND

PPHU „ARMAND”

05-806 Komorów, ul. Ryszarda 44
tel.: (22) 758 73 46, www.armand.pl
Rabat 5% na wykrywacze metali - 6 typów od 499 zł netto

ARTON

ARTON

59-400 Jawor, ul. Moniuszki 11
tel./fax: (76) 870 25 55, 0603 54 44 85,
www.artonaudio.com.pl
Sprzęt nagłaśniający.
Rabat 5%-25% na wybrane towary wyłącznie dla członków Klubu.

AXES SYSTEM

AXES SYSTEM

80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofa 15,
www.axes.com.pl
Rabat 5% na radiopowiadomienia
Millenium FX do samodzielnego montażu,
radiotelefony LPD, PMR + akcesoria.

barel

Barel

05-800 Pruszków,
ul. Armii Krajowej 46,
tel. (22) 758 11 66
www.barel.waw.pl, barel@barel.waw.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury,
termometry, regulatory mocy. Przy zakupie
przez Internet + 5% rabatu dla
Klubowiczów.

bastar

F.P.H.U. BASTAR

41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 74
tel.: (32) 2222 504, fax: (32) 7591 651
www.bastar.alpha.pl, bastar@alpha.pl
Rabat 10% na naklejki wypukłe oraz
stickery - plomby gwarancyjne

Box Electronics

Box Electronics

80-881 Sopot, ul. Cieszyńskiego 4
tel./fax: (58) 550 66 46, 551 90 05 www.box.com.pl
Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie
produkty - aparatura nagłaśniająca

COEL

COEL

66-200 Świebodzin 1
tel.: (68) 383 23 00, fax: (68) 382 52 55
Rabat w wysokości 5% na urządzenia DA/
DR 230S.

Rabaty Partnerów Klubu AVT-e



CEAD

ul. Wolińska 36, 15-206 Białystok 24,
skr. poczt. 227
tel. (85) 743 31 69, tel./fax 743 31 51
www.cead.a3.pl, cead@a3.pl

Rabat:

- 5% - radiotelefony KENWOOD, YAesu (tylko pasma amatorskie - obowiązuje licencja)
- 7% - anteny i akcesoria (tylko pasma amatorskie)
- 9% - zasilacze i akumulatory do wszystkich typów radiotelefonów amatorskich.
- 5% - radiotelefony CB Midland-Alan, UNIDEN (z homologacją i certyfikatem)
- 7% - anteny i akcesoria (tylko pasmo CB)
- 10% - na naprawy pogwarancyjne sprzętów amatorskich i CB-radio



CET

43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27
tel.: (32) 449 15 00, fax: (32) 449 15 02
kable@cet.pl, www.cet.pl

Rabat 5% na wszystkie kable z grup:

- przewody symetryczne słaboprądowe w.c.z.,
- przewody koncentryczne,
- przewody mikrofonowe;
- przewody telekomunikacyjne stacyjne i montażowe,
- przewody do odbiorników ruchomych,
- przewody przyłączeniowe z wtyczką.

dla Klubowiczów i zakupie przez internet.

ELIS

ul. Karmelicka 18, 31-128 Kraków
tel. (12) 422 24 62, fax (12) 423 03 02
Rabat w wysokości 5% na radiotelefony, złącza, mierniki, kable itp.



ESCORT

70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel.: 462 43 79, 462 44 08
fax: (91) 462 43 53
www.escort.com.pl

Radiotelefony profesjonalne - rabat od 10 do 15%, radiostacje amatorskie - 10%, anteny i akcesoria - 5-10%, serwis pogwarancyjny 10%, elektronika morska i jachtowa 5-10%.

EUROTELPOL

Eurotelpol

62-800 Kalisz, ul. Robotnicza 4-6/21
tel.: (62) 766 64 44, fax: (62) 766 62 22
Rabat 10% na identyfikatory rozmów telefonicznych, aparaty cyfrowe i odtwarzacze MP3



Evatronix

43-300 Bielsko Biala,
ul. 1 Maja 8, tel./fax: (33) 812 25 96
www.evatronix.com.pl,
bielsko@evatronix.com.pl

Rabat 5% na broszurę „Poznajemy Protel 99 SE”

Rabat 5% na program Protel oraz inne programy firmy Altium: Tasking, Peak FPGA, Circuit Maker i CAMtastic!
Rabat 3% na oprogramowanie firmy Autodesk zakupione razem z jednym z programów wymienionych wyżej.
Firma Evatronix gwarantuje 5% lub 3% zniżki niezależnie od aktualnych promocji i upustów.



Excel

70-467 Szczecin,
ul. Monte Cassino 24
tel.: (91) 423 06 09, fax: (91) 423 48 28
www.garmin.pl, www.zakuponline.pl,
biuro@garmin.pl
Rabat 7% na odbiorniki i podzespoły GPS.



Feryster

68-120 Iłowa,
ul. Traugutta 4
tel./fax: (68) 360 00 76
www.feryster.com.pl, feryster@wp.pl
Rabat 10% na wyroby katalogowe - podzespoły elektroniczne

JABEL

76-270 Ustka,
ul. Słupska 3
tel./fax: (59) 814 56 66
Rabat 5% na kity i inne produkty.



LARO s.c.

65-018 Zielona Góra,
ul. Jedności 19/1
tel./fax: (68) 32 44 984
www.laro.com.pl, laro@laro.com.pl
Rabat 10% na zakupy w sklepie internetowym



Linearic

50-306 Wrocław, ul. Mosbacha 8/27
tel. (71) 330 04 58, 0 604 61 40 71
www.linearic.com
Rabat 5% na najnowsze zestawy głośnikowe Hi-End.



MASEN

ul. Bukietowa 14
tel. (33) 810 04 48
tel./fax: (33) 816 99 27
Anteny nadawcze 27-500 MHz
Upusty serwisowe do 25% od ceny detalicznej



Maszczyk

05-071 Sulejówkę,
ul. Mickiewicza 10
tel./fax: (22) 783 45 20, 783 90 85,
www.maszczyk.pol.pl, maszczyk@pol.pl
Rabat 5% na wszystkie wyroby - obudowy do urządzeń elektronicznych



PPH MEZON

05-840 Brwinów, ul. I. Leśna 29
tel./fax: (22) 729 75 34
Rabat 5% akcesoria TV SAT

NET COM

41-902 Bytom,
ul. Piekarska 102/7
tel./fax: (32) 282 68 21, 0601 22 08 97
www.net-com.bytom.pl, biuro@netcom.com.pl
System pozycjonowania pojazdów GPS-SMS CARFINDER cena 1500 zł - 10% dla członków Klubu AVT. Sterowanie i telemetria radiowa. Anteny VHF-UHF



NORD Elektronik s.c.

76-270 Ustka, ul. Kopernika 22
tel./fax: (59) 814 61 54
www.nord-elektronik.com.pl,
nord-elektronik@home.pl
Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elektroniczne do samodzielnego montażu (50 pozycji).



Page Comm

PAGE COMM

ul. Chorzowska 25, 41-902 Bytom,
tel. (32) 282 20 27,
fax: (32) 282 19 64, kenwood@pagecomm.com.pl
www.pagecomm.com.pl
Rabat 5% na transceivery + akcesoria

Firma Piekarz s.c.

Urszula Piekarz, Zdzisław Piekarz
Hurtownia części elektronicznych
Warszawski Wolumen - pawilon 66
i Warszawska Giełda Elektroniczna - pawilon 15
10% rabatu przez 1 miesiąc na nowości z firmy HIGLY ELECTRIC
50% rabatu na katalog „Audio Video” wydawnictwa HELION.



PIT-WOLFEAR

PIT-WOLFEAR

15-007 Białystok, ul. Towarowa 8a/174
tel. (85) 732 64 62, 0603 44 55 92
fax: (85) 740 68 25
0604 87 85 81

Prezent dla klientów detalicznych w postaci koszulki „007-SPY”. Rabaty od 5 do 15%, dla Klubowiczów od 20 do 30%, na produkcję własną od 30 do 50%.

Pro-Fit

92-516 Łódź, ul. Puszczańska 80
tel./fax: (42) 649 28 28, 646 94 34
www.pro-fit.com.pl, biuro@pro-fit.com.pl
Rabat 5% na wybrane radiotelefony, skanery, anteny, mierniki częstotliwości, reflektometry, rejestratory rozmów telefonicznych



PRO OFFICE

Warszawa, Al. Niepodległości/Trasa Łazienkowska - Warszawska Giełda Elektroniczna, paw. 37
Materiały eksploatacyjne do drukarek.
Rabat 20% na materiały regenerowane, 15% na regenerację pojemników atramentowych i zamienniki do drukarek, 5% na materiały oryginalne.



R-MIK

R-mik

87-500 Rypin, ul. Mławska 16/6
tel. (54) 280 61 70
r-mik@home.mck.pl
www.home.mck.pl/~r-mik
Rabat do 15% na sprzedawane urządzenia - programatory, symulatory, dekodery clip - w postaci zmontowanej, kitu lub oprogramowania oraz darmowa wysyłka.



RADIO-CENTRUM

04-028 Warszawa,
Al. Stanów Zjednoczonych 69/C2
tel.: (22) 870 03 44, fax: (22) 870 03 45
Rabat 10% na radiotelefony CB (ręczne): Alan 42, Alan 39, Alan 37

RAFON

RAFON

Serwis Elektroniki Użytkowej
50-312 Wrocław, ul. Zeromskiego 47-49
tel.: (71) 788 91 72, fax: (71) 327 77 97
e-mail: rafon@rafon.com.pl
Rabat 5% na radiotelefony firmy MAYCOM.



Semicon

01-912 Warszawa, ul. Wolymen 53
tel./fax: (22) 615 83 40-5, 615 73 75
www.semicon.com.pl, info@semicon.com.pl
Części elektroniczne: rabat na diody laserowe 10%, moduły Peltiera - 7%, jumpery - 20%, listwy Pinheadery - 10%



SMARTEL

ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa
tel.: (22) 678 92 91, fax: (22) 678 91 71
krzysztof.radka@smartel.rad.pl
http://www.smartel.rad.pl
15% rabat na pakiety akumulatorowe i akcesoria audio do radiotelefonów Yaesu



TOM-ELEKTRON

51-116 Wrocław,
Zaulek Rogoziński 9/9,
tel. (71) 353 76 99
Rabat 5% na wszystkie produkty

TOP-ARM

TOP-ARM

02-804 Warszawa, ul. Jastrzębia 7,
tel. 0501 199 948,
alarmy@z.pl
Alarm bezprzewodowy USA. Komplet na cały domek lub mieszkanie. Cena katalogowa 550 zł - 15%!
Wykrywacze radarów, najnowsze modele foto/wideo - 10%!
Generatory mikrofalowe i laserowe - jammetry - 10%



ZAMEL

43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27
tel.: (32) 210 46 65, fax: (32) 210 80 04
marketing@zamel.pl, www.zamel.pl
Rabat 5% na wszystkie wyroby z grup:
- dzwonki i gongi mieszkaniowe,
- urządzenia zdalnego sterowania
- wyroby elektroinstalacyjne
- tablice demonstracyjne dla Klubowiczów i zakupie przez internet.

Zelpro

ZELPRO & SATTRACK

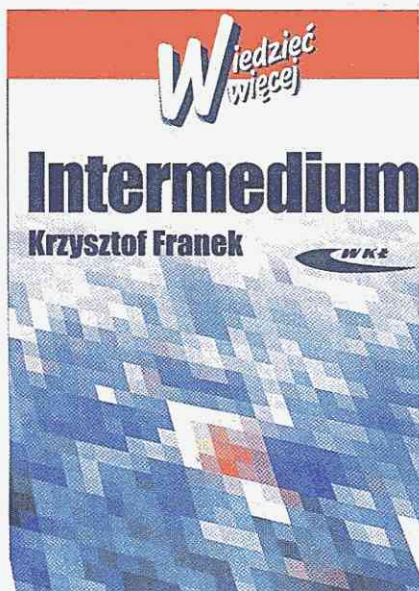
ul. A. Tomaszewskiej 25
ul. Z. Krasińskiego 16
96-300 Żyrardów
tel./fax: (46) 855 18 06, tel. (46) 855 07 36
e-mail: zelpro@go2.pl
Rabat 5% na rotor RAU ze sterowaniem.



ZORBA

ul. Łódzowa 50/1, 92-313 Łódź
tel. (42) 672 21 32, fax: (42) 672 37 61
e-mail: zorba@data.pl
Rabat 10% na anteny do radiotelefonów.

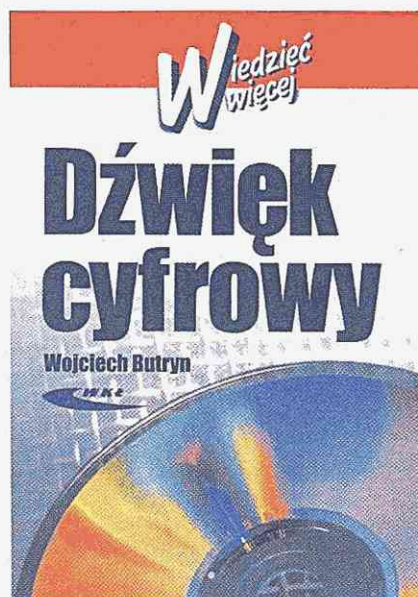
"Wiedzieć więcej" to seria książek przeznaczonych dla dociekliwych i ambitnych Czytelników, którzy pragną zgłębić tajniki wiedzy z różnych ważnych dziedzin współczesnego życia. Prezentujemy dwie pozycje z tej serii, wydane nakładem Wydawnictw Komunikacji i Łączności w Warszawie. I choć tematyka tych książek nie jest bezpośrednio związana z radiem, to poruszone tematy mogą okazać się przydatne w procesie wysyłania i odbierania sygnału radiowego.



W książce opisano ewolucję współczesnych mass mediów oraz kierunki ich obecnych przeobrażeń pod wpływem cyfrowej technologii. Autor w pięciu podrozdziałach zawarł poglądowe wiadomości na temat przetwarzania informacji, zarówno w postaci analogowej, jak i cyfrowej.

Czytelnikom nie związanym z radiokomunikacją warto polecić zapoznanie się z podstawowymi wiadomościami na temat przesyłania sygnałów na odleg-

łość (radio - telewizja). Poza tym, w sposób łatwy i przyjemny czytelnik dowie się o bitach, sygnałach modulowanych oraz ich przetwarzaniu, zarówno za pomocą zmysłów, jak i za pośrednictwem metod komputerowych. Sporo miejsca autor poświęcił na omówienie technologii DVD oraz zastosowaniu Internetu we współczesnym świecie.



Z tej pozycji czytelnik dowie się wszystkiego o dźwiękach i ich przetwarzaniu. Pozna, przedstawione w przystępny sposób, tajniki komputerowej obróbki sygnałów audio i możliwości obróbki oferowe w Internecie, a także systemy kodowania i kompresji sygnałów fonicznych od PASC przez CAC i MP3 po MLP.

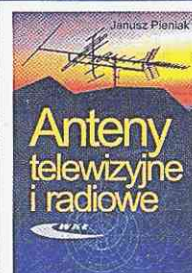
Już po przeczytaniu pierwszych zdań książki można się zorientować, że jej autor jest wybitnym specjalistą znającym doskonale rynek muzyczny i że do wielu zagadnień podchodzi w sposób praktyczny.

Czytelników Świata Radio z pewnością zainteresują wiadomości o - stosowanej także w nowoczesnych transceiverach - obróbce sygnału za pośrednictwem technologii DSP i możliwości wykorzystania procesorów sygnałowych do przetwarzania sygnałów audio.

Bardzo przydatne mogą być zestawienia w postaci tablic różnych oznaczeń związanych z audio, a także wykaz skrótów.

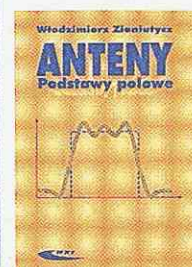
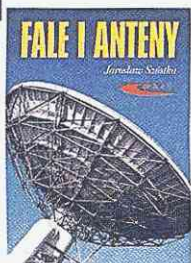
W końcowej części książki, w dodatku, są zamieszczone kody programów PASSTHRU.ASM i DEKODER.ASM.

Wielką zaletą tej książki (jak i pozycji zaprezentowanej wcześniej) jest bogaty materiał ilustracyjny, znakomicie ułatwiający zrozumienie treści.



Anteny telewizyjne i radiowe
Janusz Pieniak
191 str.
32 zł

Fale i anteny
Jarosław Szóstka
472 str.
40 zł



Anteny. Podstawy polowe
Włodzimierz Zieniutycz
124 str.
22 zł

Konstrukcje krótkofalarskie dla zaawansowanych
Andrzej Janeczek
272 str.
25 zł

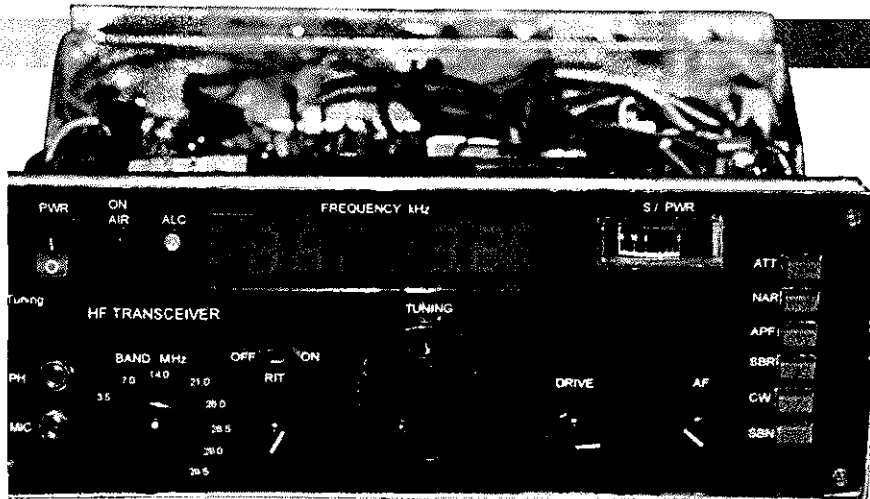


Krótkofalarstwo i radiokomunikacja. Poradnik
Łukasz Komsta
252 str.
45 zł

Złote lata radia w II Rzeczypospolitej
Roman Stinzing,
Eugeniusz Szczygiel,
Henryk Berezowski
156 str.
50 zł



Książki można nabyć w Księgarni Wysyłkowej AVT:
01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72,
tel./fax (22) 835 66 88, 835 67 67,
tel. (22) 864 64 82,
e-mail dhavt@avt.com.pl
lub w sklepie internetowym AVT -
www.sklep.avt.com.pl



Programowana skala częstotliwości do transceivera KF

Opis dotyczy wykonania cyfrowej skali częstotliwości wyświetlającej rzeczywistą częstotliwość dla każdej opcji pracy transceivera. To znaczy USB, LSB i CW z VFO dla dolnych pasm powyżej częstotliwości pracy, a dla górnych - poniżej tej częstotliwości, co w konstrukcjach amatorskich jest najczęściej spotykane. Dla pracy SSB jest to częstotliwość położenia fali nośnej, a dla CW częstotliwość nadawania i odsłuchu sygnału dla ustalonej wysokości tonu. Razem jest to 6 programów. Opisywany przykład dotyczy częstotliwości pośredniej 9MHz (filtr PP-9-A2-2R), lecz można ją wykonać dla dowolnej innej częstotliwości. Sam początkowo zbudowałem tę skalę dla filtra drabinkowego 8867kHz z odstępem pilotów 3,3kHz, a dopiero po otrzymaniu filtra PP-9 zmieniłem program na 9MHz.

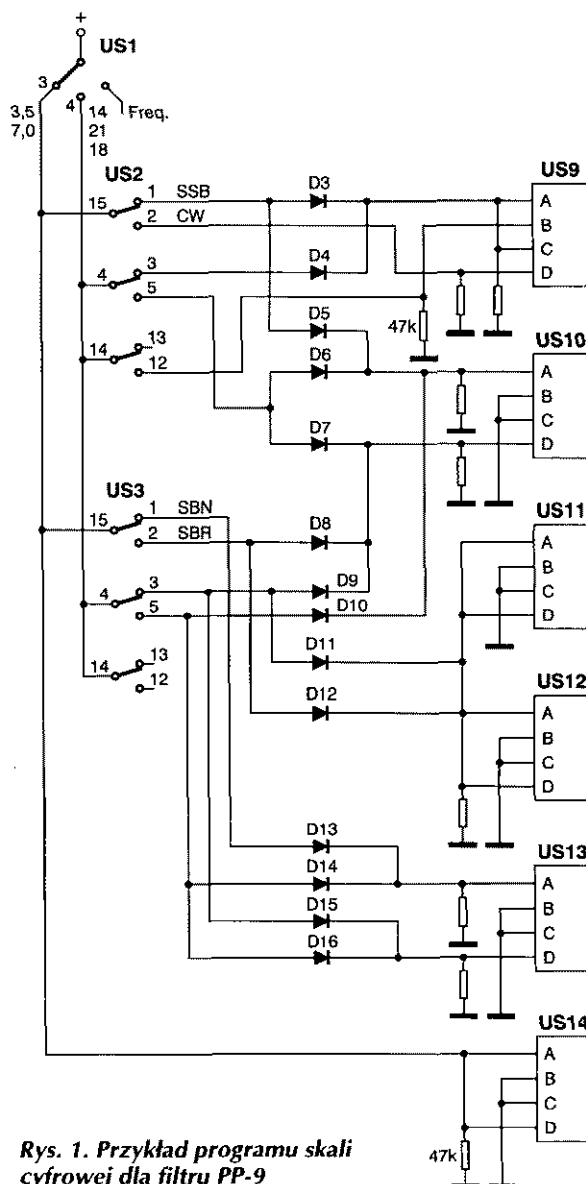
Wybór opcji programów odbywa się przez połączenie z masą jednego z trzech punktów sterujących układem (Band, SBR i CW) przez odpowiedni przełącznik funkcji lub pasm. Jest też przewidziana możliwość wyłączenia programów i bezpośredni pomiar częstotliwości VFO aż do 40MHz przez połączenie z masą punktu Freq.

Skala jest sześciocyfrowa z definicją 100Hz wykorzystująca programowane dekady liczące CMOS 40192 ustawione do liczenia w przód. Uproszczony schemat działania programu dla 9MHz przedstawia rys.1. W rzeczywistym układzie funkcję przełączników spełniają układy scalone. Band - US1 (4001) i SSB/CW oraz SBN/SBR układy US2 i US3 (4053). Oznaczenie SBN oznacza wstęgę normalną to jest dolną dla dolnych i górną dla górnych pasm

a SBR wstęgę odwrotną to znaczy górną dla pasm dolnych i dolną dla górnych. Diody D3-D16 wraz z rezystorami 47k stanowią matryce programów.

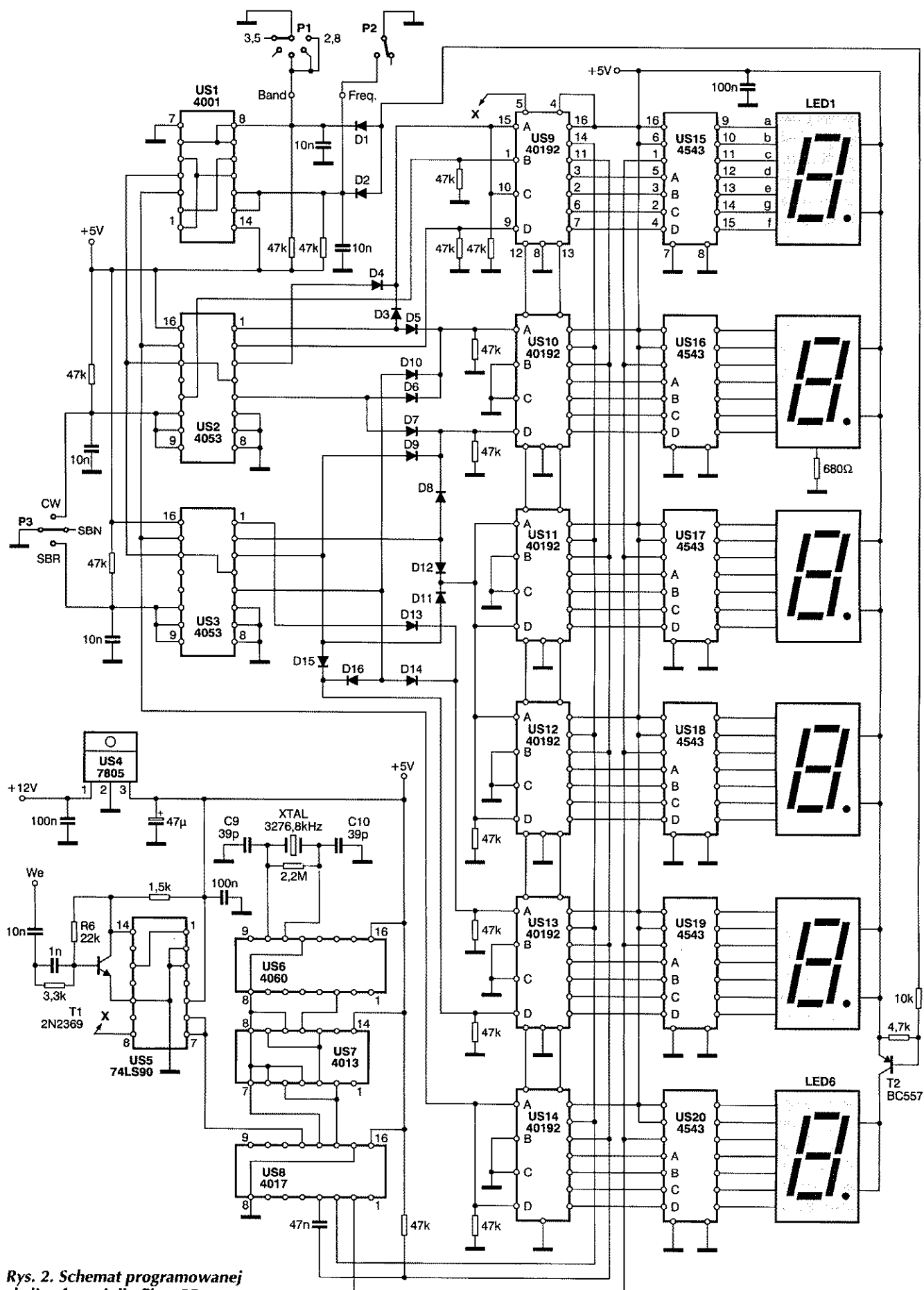
Tabela z prawej strony dzielników przedstawia program każdej cyfry licznika dla wybranej opcji pracy po ich obliczeniu wg. Tabeli 1. Niski potencjał na wejściach ustawiających liczników nie wprowadza żadnego programu (np. podczas pomiaru częstotliwości). Podanie wysokiego potencjału na któreś z wejść A, B, C i D powoduje odpowiednio wpisanie cyfry 1, 2, 4 lub 8. Wysoki potencjał na dwóch lub trzech wejściach jednocześnie powoduje ustawienie sumy tych cyfr. W ten sposób można wpisać (zaprogramować) w każdej dekadę dowolną cyfrę z przedziału od 0 do 9.

Obliczenie programów należy rozpocząć od określenia częstotliwości pilotów. Dla filtra PP9 i pracy SSB będą to odpowiednio częstotliwości 8998,5kHz i 9001,5kHz.

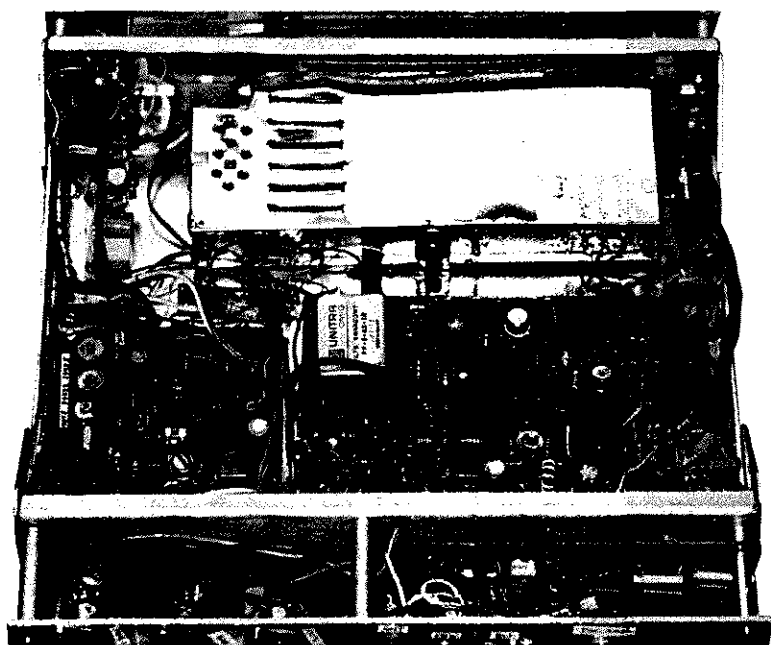


SBN		CW		SBR	
3,5	14	3,5	14	3,5	14
7,0	21	7,0	21	7,0	21
	28		28		28
5	5	8	2	5	5
1	8	0	9	8	1
0	9	0	9	9	0
0	9	0	9	9	0
1	8	1	8	0	9
9	0	9	0	9	0

Rys. 1. Przykład programu skali cyfrowej dla filtra PP-9



Rys. 2. Schemat programowanej skali cyfrowej dla filtru PP-9



To obliczenie polega na dodaniu lub odjęciu odpowiednio do opcji, właściwej częstotliwości pilota z dokładnością do 100Hz od liczby 1000000 jak w przykładowej tabelce 1.

Licznik US9 jest ostatnią cyfrą skali (setki Hz), a US14 pierwszą (dziesiątki MHz). Wybór częstotliwości nadawania CW w moim przypadku został poddyktowany tym, że w transceiverze mam dodatkowy wąski drabinkowy filtr telegraficzny zbudowany z czterech rezonatorów 9001,5kHz (zamówienie telefoniczne w OMIGU) a jego częstotliwość wynosi 8999,25kHz. Podczas odbioru CW zawsze pracuje pilot 8998,5kHz, tak więc wysokość odbieranego tonu wynosi około 750Hz a wyświetlana różnica częstotliwości 700Hz i o taką wartość jest przestrajany pilot stanowiący generator fali nośnej CW przy każdym naciśnięciu klucza.

W taki sam sposób można obliczyć programy dla dowolnej częstotliwości lub dla VFO pracującego zawsze po-

wyżej częstotliwości roboczej a następnie zaprojektować odpowiednią matrycę i sposób jej przełączania.

Wstępnym warunkiem jest ustalenie prawidłowej częstotliwości pilotów. Jednak częstotliwości przyjęte jak w tabeli, które powinny spełniać warunki prawidłowej pracy, z moim filtrem PP9 okazały się niewłaściwe. Po pewnym okresie pracy i dokładniejszym odsłuchaniu musiałem dokonać przestrojenia obydwu pilotów o 200Hz niżej (8998,3 i 9001,3kHz) i w związku

z tym odpowiednio zmienić programy skali.

Przy prawidłowym ustawieniu częstotliwości pilotów symetrycznie na obu zboczach filtru i zachowaniu 3000Hz odstępu między nimi, przy zamianie wstęgi bocznej będzie słyszane jednakowe "zabarwienie" szumu na wolnej częstotliwości pasma. Inną możliwością sprawdzenia jest odsłuchiwanie radiostacji radiofonicznych AM na paśmie 7MHz lub wieczorem powyżej częstotliwości 3950kHz. Przy tej próbie powinno być jednakowe zabarwienie brzmienia modulacji podczas odsłuchu zarówno dolnej jak i górnej wstęgi tych nadajników zdudnionych na "zero". Tym sposobem można sprawdzić właściwe ustawienia pilotów każdego odbiornika.

Oczywiście zmiana wstęgi bocznej przy użyciu jednego filtru wymaga każdorazowego przestrojenia VFO o wartość równą różnicy częstotliwości pilotów. W transceiverach lub w odbiornikach wyposażonych w dwa oddzielne filtry dla dolnej i górnej wstęgi bocznej, pilot jest ustawiony pośrodku między ich zboczami i daje podobne efekty dźwiękowe. Częstotliwości krótkofalowych nadajników radiofonicznych kończące się zawsze 5,000 lub 10,000kHz można wykorzystać jako częstotliwości wzorcowe do ostatecznego sprawdzenia skali każdego urządzenia.

Rysunek 2 przedstawia schemat ideowy skali. Układy scalone US6, US7, US8 i rezonator kwarcowy

Tabela 1. Przykład obliczenia programów.

SBN dolne pasma		CW dolne pasma		SBR dolne pasma	
	1000000		1000000		1000000
f. pilota	-89985	f. pilota nadawanie	-89992	f. pilota	-90015
program	=910015	program	=910008	program	=909985
SBN górne pasma		CW górne pasma		SBR górne pasma	
	1000000		1000000		1000000
f. pilota	+89985	f. pilota nadawanie	+89992	f. pilota	+90015
program	=089985	program	=089992	program	=090015

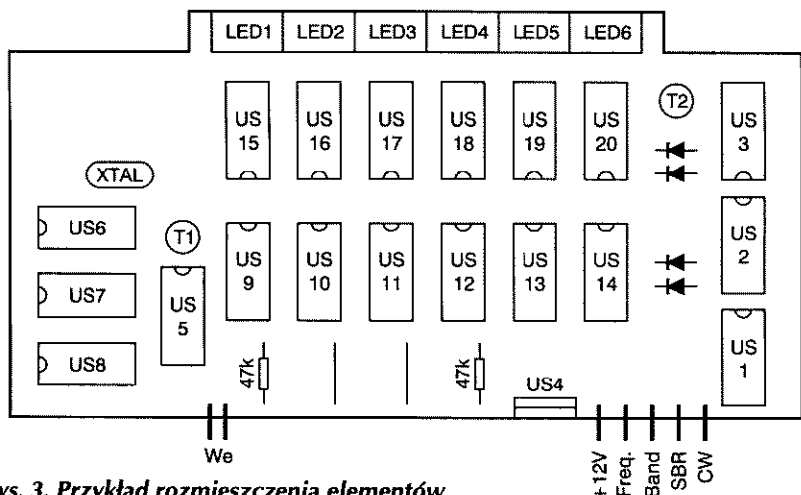
(W programach uwzględnia się tylko 6 ostatnich cyfr).

R E K L A M M A

www.coel.com.pl

Urządzenia wspomagające przesyłanie sygnału wideo

Dział handlowy - adcoel@coel.com.pl, tel. 0 609 816 878
Serwis techniczny - info@coel.com.pl, tel. 0 68 382 23 00, fax 382 52 55



Rys. 3. Przykład rozmieszczenia elementów skali cyfrowej

3276,8kHz stanowią generator podstawy czasu i impulsów koniecznych do sterowania licznikami i dekoderni (US9-US14 i US15-US20). Częstotliwość rezonatora kwarcowego jest podzielona do 5Hz dając 100ms impuls bramkujący co zapewnia 5 pomiarów na sekundę. Dokładność ustawienia częstotliwości generatora decyduje o dokładności skali i jest zależna od pojemności kondensatorów C9 i C10. Niemniej podczas pracy całego urządzenia należy się liczyć z obniżeniem się tej częstotliwości w miarę nagrzewania się układu nawet o około 50Hz w ciągu pierwszych 30 minut. Dlatego dokładna korekcja jego częstotliwości przez dobór pojemności C9 (np. skrętką dwóch odcinków przewodu emaliowanego) powinna się odbywać dopiero po upływie co najmniej takiego czasu. W odczycie mierzonych częstotliwości będzie to odpowiadało ich wzrostowi. Pomiar częstotliwości generatora należy wykonywać na jednym

z wyjść dzielnika (np. nóżka 4 US6 - 204800,00Hz) a nie bezpośrednio na końcówkach rezonatora, aby nie powodować jego rozstrojenia pojemnością układu pomiarowego.

Mierzony sygnał VFO po wzmacnieniu tranzystorem Tr1 steruje układ US5 (74LS90 dzielnik dziesiętny), na którego wyjściu występuje 100 mili sekundowe paczki impulsów mierzonej częstotliwości podzielonej przez 10. Ich harmoniczne stanowią jedyne źródło selektywnych zakłóceń odbiornika. Jednak jest ich bardzo niewiele i są tak słabe, że przy podłączonej antenie nie są w ogóle zauważalne. Z tego powodu układy US5 i US9 są umieszczone tuż obok siebie aby połączenie "x" na którym występują te impulsy było jak najkrótsze.

Układy US15-US20 są dekoderni kodu BCD/7 segmentów ustawione do pracy z wyświetlaczami LED ze wspólną anodą. Tranzystor T2 na pasmach 3,5 i 7,0MHz gasi LED6 (zero na po-

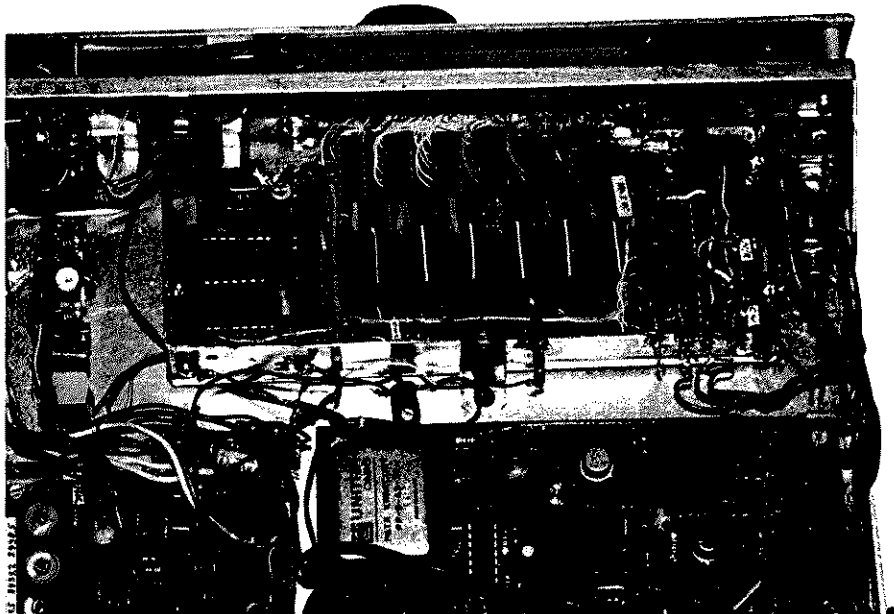
czątku skali). Przełączniki P1, P2 i P3 są przełącznikami funkcji i w rzeczywistości znajdują się poza samą skalą. Są tu narysowane dla objaśnienia działania układu. Skala posiada własny stabilizator napięcia 5V (US4) i może być zasilana napięciem od 8 do 15V przy poborze prądu około 160mA.

Wykonanie takiego układu wymagałoby w zasadzie użycia dwustronnej płytki drukowanej trudnej do wykonania w warunkach domowych (metalizacja otworów).

Rys.3 przedstawia rozmieszczenie elementów na jednostronnej płytce laminowanej, której kształt dopasowałem do mojego transceivera. Układy scalone US1-US3 oraz US5-US8 na rys. 2 są narysowane od strony druku a ich połączenia w zasadzie odpowiadają rysunkowi ścieżek Krzyżujące się linie są połączone mostkami. Pomiedzy układami US9-US14 i US15-US20 są poprowadzone cztery długie ścieżki zasilania i impulsów sterujących, a w przypadku krzyżowania są połączone mostkami do odpowiednich nóżek tych układów podobnie jak na schemacie. Nóżki 12, 13 i 5, 4 sąsiednich układów 40192 wypadają akurat obok siebie i są połączone ścieżkami. Połączenia między układami US9-US14 i US15-US20 są połączone mostkami z wykorzystaniem otworów odpowiednich nóżek układów scalonych i poprowadzone pod układami przewodem 0,2mm w izolacji teflonowej. Najpierw są włożone mostki a potem na wierzch układy. Takim samym przewodem są wykonane połączenia pomiędzy wyjściami układów US15-US20 a segmentami wyświetlaczy LED zmontowanymi na dodatkowej płytce umocowanej prostopadłe do płytki układu. Wejścia ustawiające A, B, C i D układów US9-US14 są sprowadzone ścieżkami do dołu układów (od strony nóżek 8 i 9). Dalej są połączone przewodami do odpowiednich diod matrycy obok układów US1 - US3 i rezystorami 47k lub bezpośrednio z masą. Przy braku sygnału wejściowego skala wyświetla aktualnie ustawiony program co może służyć do sprawdzenia prawidłowości jego wykonania. Rezystorem R6 dobiera się punkt pracy tranzystora Tr 1. tak, aby napięcie jego kolektora wynosiło około 2,7V. Wielkość sygnału wejściowego z VFO należy dobrać dla największej częstotliwości mierzonej w danym urządzeniu.

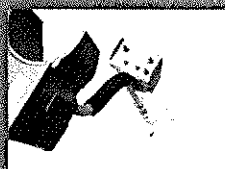
Płytką jest opasana ramką z paską blachy mosiężnej 0,5 mm i szerokości 25mm a całość przykryta z góry i z dołu pokrywkami z cienkiej blachy białej.

Alfred Jankowski
sp3pj@go2.pl

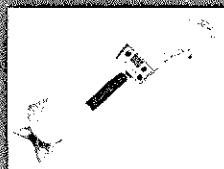


WYKRYWACZE METALI

www.sklep-avi.com.pl



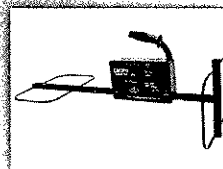
CS2MXP - 2780 zł



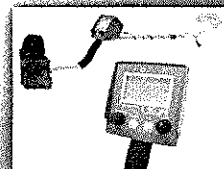
CS2MP - 1999 zł



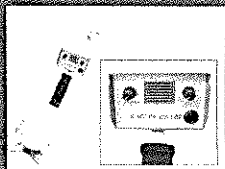
CS5MXP - 3300 zł



CS9000 - 5600 zł



CSR1 - 5400 zł



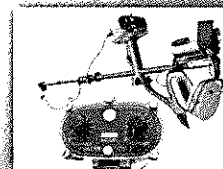
CS1M - 1499 zł



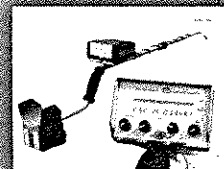
CS220 - 530 zł



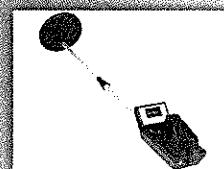
CS50 - 90 zł



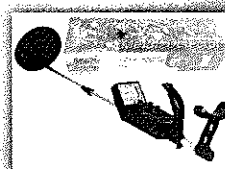
CS7UMD - 5400 zł



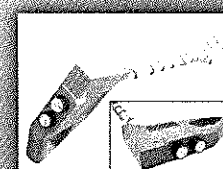
CS8SST - 3500 zł



CS100 - 250 zł



CS150 - 420 zł



CS330 - 750 zł

Prowadzimy detaliczną sprzedaż wysyłkową. Koszty przesyłki wynoszą 14.80 zł

Pełna oferta dostępna: AVT Korporacja Dział Handlowy skr. poczt. 72 01-900 Warszawa 118

tel/fax (22) 835-66-88, 835-67-67, tel.: (22) 864 64 82

RADMOR
sponsor akcji

Prenumerata „Świata Radio” gratis

Osoby i firmy zajmujące się projektowaniem profesjonalnych sieci i systemów łączności radiowej mogą bezpłatnie otrzymywać „Świat Radio”.

Każdy, kto do 31 maja prześle swoje dane oraz listę zrealizowanych przez siebie projektów otrzyma 12-miesięczną bezpłatną prenumeratę miesięcznika „Świat Radio”.

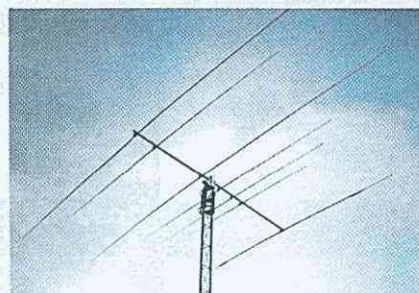
Pisemne zgłoszenia należy przysyłać na adres redakcji „Świata Radio” (01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72), koniecznie z dopiskiem „RADMOR”.



**Świat
radio**

krótkofalarsko CB Selekcyjnie
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETARU

Wielopasmowa ANTENA GXP-7



Antena GXP-7 jest przeznaczona do pracy w amatorskich pasmach 20, 15, 10m.

W antenie możemy wyróżnić dwa człony:

- człon logarytmiczno-periodyczny, w skład którego wchodzi cztery podstawowe elementy anteny zfazowane i zasilane;
- człon Yagi, w skład którego wchodzi pełnowymiarowe reflektory na pasma 20 i 15m oraz direktory na pasma 20, 15, 10m.

Ostatni direktor jest wspólnym elementem dla trzech podstawowych pasm. Zrealizowałem to przez umieszczenie w nim podwójnych trapów (obwodów rezonansowych).

W sumie antena ma siedem elementów, umieszczonych na nośniku (boom) o długości 5,5m, najdłuższym elementem anteny jest reflektor pasma 20m, którego długość wynosi 11,2m.

Wszystkie elementy anteny wykonane są z rurek duralowych odpowiednio stopniowanych przez przewężanie, co zwiększa wytrzymałość mechaniczną anteny oraz minimalizuje jej wagę. Jest to szczególnie ważne przy silnych wiatrach, które nas ostatnio nawiedzają. Wszystkie połączenia między elementami a boomem wykonane są ze stali nierdzewnej. Wykonanie mechaniczne anteny jest bardzo staranne, co wraz z zastosowaniem specjalnych środków smarujących złącza anteny wydłuża okres bezawaryjnej pracy.

Konstrukcja logoperiodyczna - Yagi - zapewnia antenie duży zysk energetyczny (około 11dBd), wąski kąt promieniowania (około 15°) w płaszczyźnie poziomej oraz mały SWR w zakresie całego pasma.

Impedancja anteny wynosi 200Ω i dlatego jest ona zasilana przez trans-

formator symetryzujący 4:1, co umożliwia zastosowanie typowego kabla 50Ω.

W pasmach 17 i 12m wykorzystywana jest tylko logarytmiczno-periodyczna część anteny, co skutkuje wyższym, lecz stałym w całym paśmie, współczynnikiem SWR. Inne parametry

anteny w pasmach 17 i 12m są porównywalne z tradycyjną 3-elementową, 2-pasmową anteną Yagi.

Dobre parametry powyższej anteny zachęciły mnie do dalszych prac nad ich poprawą. Tak powstała antena GXP-9, w której dodatkowo zainstalo-

Opinia radomskich krótkofalowców na temat anteny GXP-7

Antena GXP-7 jest anteną logarytmiczno-periodyczną typu Yagi przeznaczoną do pracy w amatorskich pasmach 20, 15 i 10m. Składa się z 7 elementów, ma prostą konstrukcję, dzięki czemu jest łatwa w montażu i instalacji na maszcie.

Antenę zainstalowaliśmy na nadbudówce maszynowni windy w bloku 10-piętrowym na maszcie 6m. Antena znajduje się w prawym skrajnym położeniu na dachu. Dokładny opis usytuowania anteny jest konieczny, o czym wspomnę później. Prace instalacyjne anteny w powyższych warunkach zakończyliśmy w połowie listopada 2001 r. i zaczęliśmy sprawdzać jej możliwości.

Tłumienie anteny tył-przód, które oscyluje w pobliżu 30dB, zostało w pełni potwierdzone w nasłuchach i łącznościach ze stacjami DX-owymi. Przy nasłuchach i łącznościach ze stacjami europejskimi nie potwierdziliśmy tak dużego tłumienia. Były przypadki, że tłumienie anteny do tyłu wynosiło tylko 3dB. Jest to wytłumaczalne na gruncie teorii propagacji fal elektromagnetycznych.

Porównanie osiągnięć anteny GXP-7 z anteną TH-7DX, znajdującą się w odległości ok. 3km w linii prostej, zdecydowanie wypadło na korzyść anteny GXP-7. Antena TH-7DX zainstalowana jest na wysokości 20m nad ziemią, na wolno stojącym maszcie.

Porównując obydwie anteny, wydaje się, że kąt promieniowania anteny GXP-7 jest mniejszy niż anteny TH-7DX. Jest to parametr związany nie tylko z anteną, lecz i miejscem jej zainstalowania. W przypadku obu anten niezbędne wysokości ich instalacji były zachowane. Często mieliśmy do czynienia z sytuacją, że na antenie GXP-7 realizowaliśmy łączność, a na antenie TH-7DX było to niemożliwe. Były też sytuacje w których nie było zauważalnych różnic między porównywanymi antenami. Były też i takie przypadki, że antena TH-7DX miała przewagę nad anteną GXP-7. Taka sytuacja występowała, gdy antena GXP-7 ustawiona była wzdłuż bloku, na którym była zainstalowana. W tym przypadku antena pracowała w warunkach, które nie są zalecane przez wykonawcę.

Miło nas zaskoczyła antena GXP-7 dając się zestroić (przy pomocy skrzynki antenowej) w pasmach 18 i 24MHz. Zysk w tych pasmach nie jest tak wysoki jak w pasmach podstawowych, gdzie wynosi około 11 dBd, ale efekty pracy anteny na tych pasmach były porównywalne z 3-elementową anteną na pasma WARC.

Podsumowując powyższe uwagi stwierdzamy, że:

- kolega SP7WOL, u którego zainstalowaliśmy antenę GXP-7, najszybciej dowoływał się do różnych stacji DX-owych mocą 100W. Dotyczy to również pasm 18 i 24MHz.
- miejsce zainstalowania anteny jest szczególnie dobre (uprzywilejowane) - uważa ta dotyczy również innych anten instalowanych w tym miejscu na przestrzeni ostatnich 5 lat.
- powyższe spostrzeżenia wysnuliśmy analizując pracę kolegów: SP7EHD (TH7DX), SP7ITB (4-elementowa Yagi), SP7CDG (3-elementowa Yagi), SP7CDH (3-elementowa Yagi), SP7FBB (4-elementowa Delta), SP7SQM (2-elementowa Delta) w łącznościach ze stacjami pozaeuropejskimi.

Są to uwagi zebrane na gorąco z trzymiesięcznego okresu eksploatacji anteny GXP-7. Nie są one zweryfikowane poprzez analizę parametrów stosowanych anten, ich miejsca i warunków instalowania oraz osiąganych wyników pracy. Takie opracowanie wymaga dłuższego czasu i nie dla wszystkich krótkofalowców może stanowić istotną informację pomocną w podjęciu decyzji, co do rodzaju anteny, którą chcieliby posiadać.



GXP-9

wałem dwa direktory, jeden dla pasma 10m, a drugi wspólny dla trzech podstawowych pasm - oczywiście ten element ma podwójne trapy (obwody rezonansowe). Wszystkie te 9 elementów rozstawiłem na boomie o długości 8,5m. Powstała też antena GXP-11, która zawiera łącznie 11 elementów, rozstawionych na 12-metrowym boomie. Jest to antena na specjalne życzenie kolegi Janka SP5LKM z Tarczyna.

Parametry tych anten są porównywalne z parametrami długich monobanderów (długich anten jednopasmowych). Są to anteny przeznaczone dla



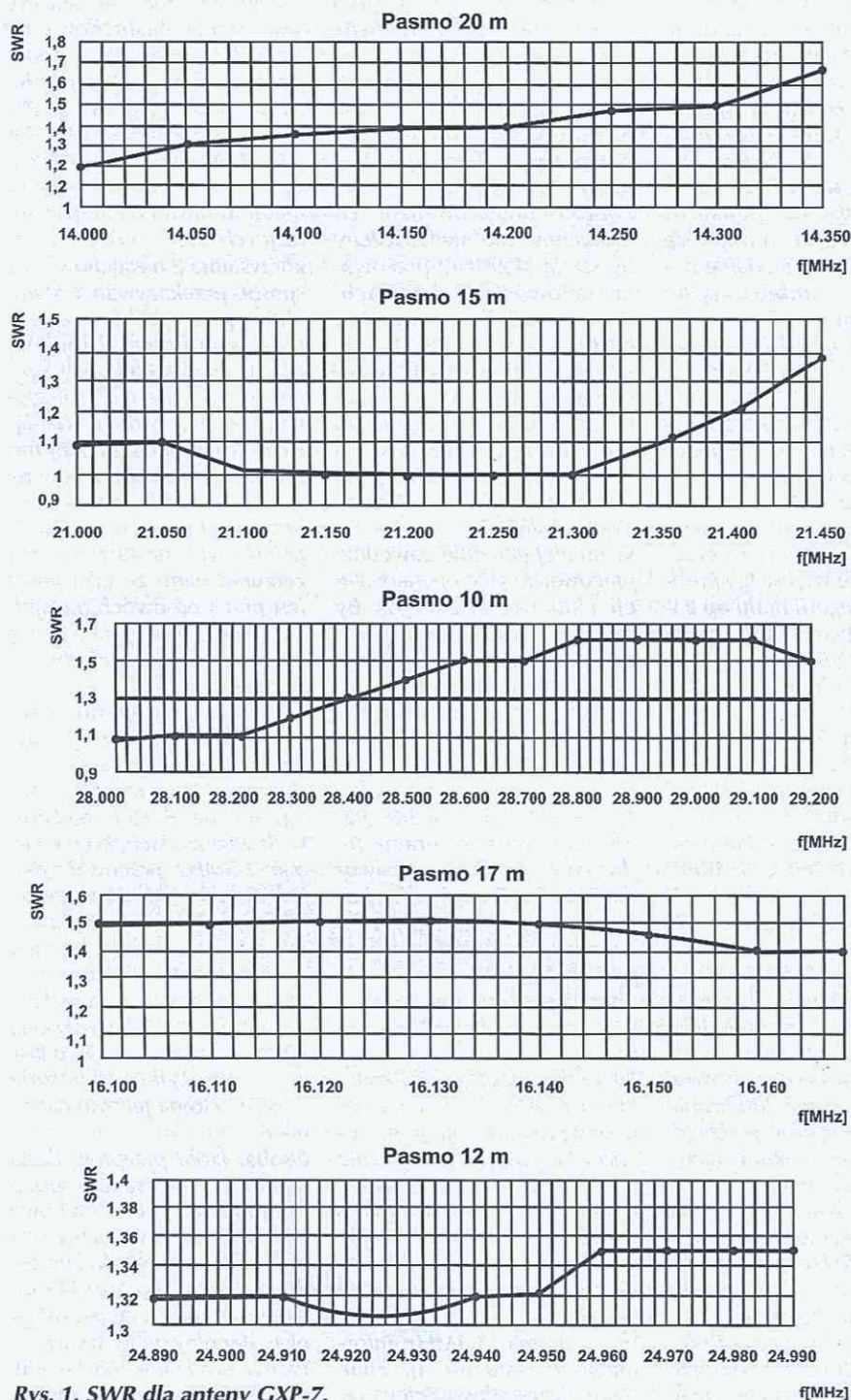
"koneserów", sportu DX-owego i wymagają przy instalacji odpowiednich warunków terenowych.

SP7GXP
sp7gxp@wp.pl

Opinia SP3EPK

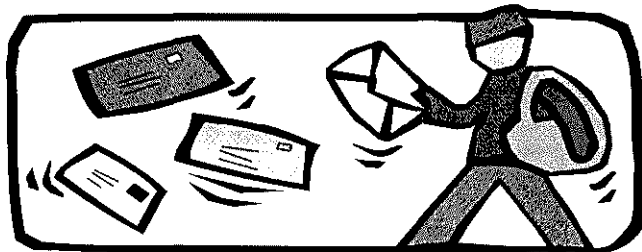
Panuje dość powszechna opinia wśród krótkofalowców "dachowców", którzy mieszkają w dużych blokach, że nie mogą przyzwolice DX-ować. Powodem jest ograniczona moc, jak również systemy antenowe (problemy z administracją budynków). Od lat mieszkam w dużym dziesięciokondygnacyjnym bloku, gdzie obok mnie żyje 70 rodzin. Używałem różnych anten: od "drutów" po 2-el. QQ i 3-el. Yagi. Anteny pracowały z różnym skutkiem. Tak czy inaczej nie było pełnego zadowolenia. Na zjeździe SPDXC obejrzałem antenę prezentowaną przez Waldka SP7GXP. 7-el. na 5,5m boomie. Konstrukcja bardzo starannie wykonana. Wcześniej słyszałem, że antena GXP-7 również dobrze pracuje na 17 i 12 m. Jeżeli tak jest, pomyślałem, to na jednym obrocie załatwię sobie pięć pasm. Postanowiłem zaryzykować i zamówiłem antenę u Waldka SP7GXP. Na początku grudnia antena stanęła na dachu mojego budynku na 8,5-m maszcie, gotowa do pracy. Na trzech podstawowych pasmach (20, 15, 10) WFS nie przekracza 1,2, w pasmach 17m i 12m WFS nie przekracza 1,5. No cóż, WFS a skuteczność anteny to dwie różne sprawy. Przyszedł czas na sprawdzenie skuteczności. Specjalnie szukałem stacji szczególnie obleganych przez stacje z EU. Chciałbym w tym miejscu powiedzieć, że bardzo łatwo dowołuje się z moimi 100W i bardzo dobrze słyszę mimo tzw. blokowych QRM-ów - antena jest bardzo ostra jeżeli chodzi o kierunkowość. Następnie przyszedł czas na sprawdzenie pasm 17 i 12m. Poprosiłem kolegę, który używa na tych pasmach 2-el QQ, żeby spróbować się na WARC-ach. Wspólnie zrobiliśmy kilkadziesiąt QSO tą samą mocą i porównania wypadły 1 do 1. Tak więc teraz bardzo pewnie czuję się na pasmach, nie mam problemów z sąsiadami i z administracją. Antena przeżyła bardzo silne wiatry, co potwierdza, że materiały użyte do jej wykonania jak również profesjonalizm Waldka jest godny szczególnego podkreślenia. Ja zaryzykowałem i opłaciło się.

Leszek SP3EPK



Rys. 1. SWR dla anteny GXP-7.

Listy



Wyjaśnienie

W nawiązaniu do listu Marka SP6MQO (Świat Radio, marzec 2002) chciałbym pewną sprawę wyjaśnić. W Chojnicach istnieją 2 kluby, które raczej aktywnie pracują w zawodach krajowych. Nasz klub nigdy nie przekracza warunków regulaminowych, a po lekturze tegoż listu można odnieść wrażenie, że tak nie jest. Kilka lat temu, po kilkakrotnym zwróceniu uwagi operatorowi jednej ze stacji klubowych, że pracuje niezgodnie z regulaminem zawodów (co pozostało bez reakcji), zgłosiliśmy ten fakt komisji zawodów. Odpowiedź była taka, że nic się nie stało, gdyż regulamin nie określa, że w ten sposób nie można pracować (www. stacja korzystała z pomocy dwóch punktów nasłuchowych odległych o ok. 20 i 100km, które na 144MHz przekazywały info o częstotliwościach pracy poszukiwanych korespondentów. Swoją drogą warto nieraz posłuchać, co dzieje się na UKF w czasie zawodów KF-owych). Kierując się tą logiką, można równie dobrze pracować emisją SSB w paśmie telegraficznym, gdyż licencja tego nie precyzuje. Co ciekawe, za następną turę zawodów po raz pierwszy od ok. 30 lat nie dotarł nasz dziennik zawodów, a w konsekwencji rok pracy w tych cyklicznych zawodach poszedł na marne. Tak więc radzę kolegom z SP9KDA wysłać dzienniki listem poleconym. Często regulamin zawodów ułatwia różne oszustwa. Brak lub odmienna numeracja QSO odzwierciedla przykład podany przez Marka. Również 10 pkt za QSO telegrafią i 2 pkt za foniczne nie jest tym, czym w przekonaniu niektórych miało być. Istnieje stacja SP1Y..., z którą przez kilka ostatnich lat udało nam się zaliczyć w zawodach SP-K jedno QSO emisją SSB, natomiast CW - nigdy. Stacja ta

pracuje praktycznie w każdej turze, ale jak się okazuje, nie dla wszystkich. Chcieliśmy już zapisać się na kurs telegrafii, co nam sugerował prezes sąsiedzkiego klubu. Tak na marginesie, lista stacji, które nadesłały dzienniki do kontroli oraz tych, które zostały sklasyfikowane na ostatnich miejscach, jest niekiedy bardzo interesująca. Komisja zawodów powinna sprawdzać nadesłane dzienniki, a nie tylko klasyfikować na podstawie zadeklarowanych przez uczestnika punktów. Bezpośrednio z tym wiąże się również - moim zdaniem - zaliczanie punktów tylko w przypadku QSO wykazanych w dwóch dziennikach, bez zaliczania błędnych i niepełnych zapisów. Nie przemawia do mnie propozycja obowiązkowego 5-minutowego QRT przy zmianie emisji, gdyż wpłynie to zdecydowanie na obniżenie efektywności. Nie stanowi przecież obecnie większego problemu w kategorii multi op zaliczenie w ciągu minuty kilku QSO CW, SSB. Kiedyś w rozmowie z jednym z czołowych operatorów SP na temat relacji "Ham Spirit" - "Chamski sprył" w zawodach krajowych usłyszałem, że "cel uświęca środki". Być może...

Edmund Pobłocki
SP2HGG/SP2KFW
(nie "mistrzowie z Chojnic")
sp2hgg@poczta.onet.pl



Czy tak dalej musi być?

Po przeczytaniu listu pod tytułem "Oszustwa w zawodach krajowych" w Świecie Radio z marca 2002 r. nie mogłem się oprzeć podzieleniu się pewnymi informacjami z krótkofalowcami i sympatykami radia. Również mam zamiar publicznie sprostować i wyjaśnić do końca tzw. sprawę "mistrzów z Chojnic". Podczas obecnej zimy padły 2 anteny nadawczo-odbiorcze na pasmo 80m. Nie było więc mowy w styczniu tego

roku o wyczynowej pracy stacji SP2KFW/2 w zawodach SP/K. Postanowiliśmy więc, że będziemy nadal pracować, ale nie na wynik. Jako członek Komisji Sportów Łączności i Informatyki przy ZG LOK w Warszawie postanowiłem, że w tym roku będę przysyłał się regulaminowej pracy w zawodach SP/K czołowych stacji klubowych jak również stacji, które nagminnie podgrywają swoje łączności.

Podczas przeprowadzonych nasłuchów nie stwierdziłem, by stacja SP2KFW/2 pracowała na dwóch nadajnikach. Przeprowadziłem natomiast nasłuch pewnej stacji LOK z SP3, której to praca mogłaby wskazywać na to, że pracują na dwóch nadajnikach. Ale mogła również wskazywać, że w sposób umiejętny posługują się dwoma VFO, tj. VFO A i VFO B.

W drugiej godzinie zawodów pracowałem jako operator stacji klubowej SP2KFW/2. Było to jakichkolwiek posądzeń, cały czas pracuję będąc stale na wywołaniu ogólnym. Postanowiłem wreszcie położyć kres wszelkim osądom i pomówieniom.

Chodzi o pracę sprzed kilku lat stacji klubowej SP2KFW/2. Zarzucono nam pracę na dwóch nadajnikach w zawodach SP/K. Prostuję i wyjaśniam dlatego, by nigdy więcej osoby źle poinformowane publicznie nie pomawiały i nie naruszały dóbr osobistych stacji klubowej z Chojnic.

Jak to było naprawdę? Zarząd klubu często się zastanawiał nad wprowadzeniem nasłuchów w terenie i korzystanie z tych informacji podczas zawodów SP/K. Na czym miały polegać te nasłuchy? Stacja z terenu na pasmie UKF podawałaby operatorowi własnej stacji klubowej pracującej w pasmie 3,5MHz informacje o nasłuchu, tj. znak stacji i częstotliwość jej pra-

cy. W tym celu wielokrotnie przeglądaliśmy dziesiątki regulaminów zawodów krajowych i nie znaleźliśmy nigdzie zapisu, że stacja klubowa nie może korzystać z takich nasłuchów. Nie było też żadnej informacji w jakiej odległości może się znajdować stacja nasłuchowa od stacji klubowej. Na tej podstawie i po konsultacji z innymi stacjami klubowymi Zarząd klubu w grudniu 1997 r. podjął decyzję, że w 1998 r. będziemy korzystali z informacji o nasłuchach pochodzących z terenu. Taka forma korzystania z nasłuchów oraz sposób przekazywania nasłuchów przez kilka miesięcy była wiadoma członkom pewnej stacji klubowej i zapisywana na taśmie magnetofonowej. Po siedmiu miesiącach korzystania z takiej formy nasłuchów operatorzy tej pewnej stacji klubowej publicznie zakwestionowali uczciwość tych nasłuchów oraz zarzucili nam, że taka praca jest pracą na dwóch nadajnikach w zawodach. My się z tymi zarzutami nigdy nie zgodziliśmy.

Jestem w posiadaniu listu z zarzutami oraz taśmy magnetofonowej z nagraniem nasłuchów. Nie może być mowy o pracy na dwóch nadajnikach w zawodach, bo na pasmie 3,5MHz pracował tylko jeden nadajnik, a na pasmie UKF były przekazywane tylko informacje o znakach stacji i częstotliwościach ich pracy. Nie było pracy w zawodach na pasmie UKF, bo wymiana raportów w zawodach odbywała się tylko w pasmie 3,5MHz i to na jednym nadajniku.

Osoba, która przeprowadzała nasłuchy, mieszkała poza Chojnicami. Praca klubowa w zawodach powinna być pracą kolektywną, w której uczestniczą członkowie klubu, a owocem tej pracy jest osiągnięty wspólny dobry wynik. Przeprowadzanie nasłuchów i korzystanie z nich jest wła-

nie takim żywym przykładem. Decyzją Zarządu klubu z dnia 01.09.1998 r. zawieszono prowadzenie takich nadsłuchów.

Komisja Zawodów SP/K pismem z dnia 30-09-1998 r. orzekła, że stacja klubowa SP2KFQ/2 nie naruszyła warunków regulaminu zawodów SP/K, tym samym nie pracowała w zawodach na dwóch nadajnikach. Jeżeli operatorzy tej pewnej stacji klubowej znali jakikolwiek zapis regulaminowy zabraniający korzystania z takich nadsłuchów, to dlaczego nas wcześniej nie poinformowali lub nie zwrócili uwagi? Czy zdawali sobie sprawę z faktu, że przez kilka miesięcy świadomie nas nadsłuchiwali, nagrywali i również można przypuszczać, że z tych nadsłuchów mogli korzystać.

Gdyby Zarząd klubu znał jakikolwiek zapis zabraniający korzystania z takiej formy przeprowadzania nadsłuchów, to nie podjąłby takiej decyzji. Lecz okoliczności, intencje i sposób w jaki przedstawiono zarzuty były nie do przyjęcia. Tą drogą chciałbym poinformować, że pracujemy zawsze zgodnie z wszelkimi zasadami Ham Spiritu i nigdy nie naruszyliśmy warunków regulaminu zawodów. Nie akceptujemy łamania zasad Ham Spiritu, jak również warunków regulaminu zawodów.

Szanowne Koleżanki i Koleżdy!

Jeśli Zarząd klubu kierując się dobrymi intencjami pomylił się w swojej ocenie, to zrobił to nieumyślnie, mając jedynie na uwadze kolektywną pracę w zawodach. Komisja Zawodów SP/K wydała decyzję i należy ją uszanować. Pracy na dwóch nadajnikach w Chojnicach nigdy nie było. Z pełną satysfakcją muszę poinformować, że członkowie tej pewnej stacji klubowej są dzisiaj wspaniałymi kolegami, służącymi dobrymi radami i są bardzo dobrymi zawodnikami. Gratuluję im osiągniętych sukcesów, a z każdego kolejnego będę się cieszył na równi z nimi.

Mam nadzieję, że w przyszłości jakiegokolwiek kwestie sporne będą załatwiane podczas wspólnych spotkań, w sympatycznej i przyjemnej atmosferze. Być może eteru i periodyki krótkofalarskie nie da-

wały możliwości okazywania sobie nienawiści, złośliwości i zazdrości.

Życzenia, jak zwykle, pozostają życzeniami, a rzeczywistość pokazuje nam prawdziwe oblicze. Coraz częściej w eterze i na łamach naszej prasy krótkofalarskiej zmierza się do nieuczciwego wyeliminowania swoich konkurentów z zawodów.

Eugeniusz Ostrowski
SP2GUC, sp2guc@ampr.pl



Czy w ostatnim roku zrobiłeś łączności satelitarne lub słyszałeś inne polskie stacje pracujące przez satelity?

Proszę o uzupełnienie informacji na temat własnych osiągnięć do listy zawierającej dane ze wszystkich wykazów i informacji satelitarnych opublikowanych w wydawnictwach: ORBITA, Krótkofalowiec Polski, Biuletyn Informacyjny PZK i in. Lista zawiera ponad 300 znaków zainteresowanych oraz 150 znaków Kolegów i Koleżanek, także nadsłuchowców, czynnych i próbujących łączności lub prowadzących nadsłuchy transpolarne satelitarnych, STS, Mira, stacji kosmicznej Alfa. Zapraszam do współpracy i uświadomieniu innym, że nawet 2 QSO przez AO-7 lub RS-8, zrobione 30 lat temu, to było ogromne osiągnięcie. Nie unikajcie swojej reklamy! Dla wszystkich chętnych wysłę Internetem nową wersję programu INSTANTRAK-v.1.52, śledzącego satelity, pracującego pod DOS, a poprzez modem IF-100 sterującego dwoma dowolnym rotarami kierunku i elewacji. Program ma ok. 400kB. Pozdrawiam i do usłyszenia, przede wszystkim przez satelitę.

Henryk Ignasiak SP5DED
sp5ded@pro.onet.pl



Repliki radio retro

Czytając grudniowy numer ŚR i tym razem, jak zwykle, zajrzałem do działu "Listy", gdzie uwagę moją przyciągnął list Pana Henryka Brezowskiego, znanego kolekcjonera odbiorników radiowych, o 1. spotkaniu kolekcjonerów, które odbyło się pod koniec września 2001 roku w Świnoujściu. Bardzo cieszy mnie fakt, że uczyniono pierwsze kroki

w tej szczególnej dziedzinie kolekcjonerstwa i być może dojdzie do systematycznych spotkań kolekcjonerskich, a może powstaną jakieś stowarzyszenie miłośników starych odbiorników radiowych. Uważam, że obok nazwisk organizatorów tego spotkania należy tu szczególnie wymienić osobę Pana Krystiana Kryski z Niemiec, który zajmuje się wykonywaniem replik starych, ciekawych aparatów. Jest to swego rodzaju nowum w branży kolekcjonerskiej, wymagające pewnego stopnia wtajemniczenia w wiele dziedzin techniki. Zdaję sobie sprawę, że praca przy wykonaniu repliki danego modelu aparatu wymaga ogromnej wiedzy na temat stosowanych materiałów, umiejętności technologicznej obróbki tych materiałów, możliwości stosowania tych materiałów itp.

Uważam też, że wykonanie repliki takiego aparatu ma się nijak do tzw. ożywienia - przywracania do działania starych aparatów radiowych, gdzie ewentualnie trzeba coś wymienić, dokonać mniejszego lub większego remontu, konserwacji, odczyszczenia - tutaj oprócz wykonania całości od początku do końca trzeba jeszcze na koniec całkowicie uruchomić taki aparat, potem porównać tę replikę z oryginałem lub tylko jego zdjęciem, dokonać ewentualnych poprawek w wyglądzie i działaniu. Ponadto bardzo często z powodu braku oryginalnego elementu (najczęściej są to unikalne już lampy), trzeba wykonać jego zamiennik, ale dokładnie funkcjonujący jak oryginał. Jestem w stanie wyobrazić sobie emocje związane z tą pracą. Mam w związku z powyższym kilka pytań. Skąd Pan Krystian Kryska bierze dokumentację do wykonania tych replik? Czy istnieje taka możliwość, aby Pan Krystian udostępnił dokumentację do wykonania repliki jakiegos aparatu do opublikowania na łamach ŚR? A może by tak ŚR ogłosił konkurs na wykonanie repliki jakiegos aparatu opracowując potrzebną do tego niezbędną dokumentację? I jeszcze ostatnie pytanie: czy istnieje możliwość osobistego kontaktu listownego z Panem Krystianem Kryską?

Podsumowując tę moją wy-

powieź uważam, że warto poświęcić więcej uwagi tematowi radia-retro, zdając sobie też sprawę, że jest to hobby dla dość wąskiego kręgu zainteresowanych, ponadto wymagające znacznej, ciągle pogłębianej wiedzy, umiejętności manualnych, kącika warsztatowego i oczywiście jakiegos tam nakładu finansowego dlatego, że drogi pozyskiwania sprzętu czy elementów mogą być bardzo różne i w bardzo szerokim zakresie cenowym.

Wacław Ster, Chrzanów

Red.: Nic nie stoi na przeszkodzie, abyśmy ogłosili konkurs na wykonanie repliki starego radioodbiornika. Chcemy jednak, aby wzięło w nim udział jak najwięcej uczestników, dlatego prosimy o opinie innych Czytelników. Niestety, zgodnie z dobrymi obyczajami oraz prawem o ochronie danych osobowych nie możemy zamieścić adresu osoby, która nas do tego nie upoważniła.



Sprostowanie informacji w CQ DL Nr 12-2001

W grudniowym numerze miesięcznika wydawanego przez niemiecką organizację DARC zamieszczony został mój artykuł o SP2FAX i SP7GIQ oraz informacja o sytuacji krótkofalarstwa w Polsce. Problem polega na tym, że ten artykuł i informacja zostały napisane - o ile pamiętam - w 1999 roku. W międzyczasie przesłałem do redakcji CQ DL nowszą wersję, uaktualnioną na skutek zmian w parku antenowym kolegów SP7GIQ i SP2FAX oraz zmian w PZK i CEPT. Pracownik redakcji CQ DL, z którym byłem w kontakcie, zakończył swoją pracę tam w połowie ubiegłego roku i nie pozostawił odpowiedniej informacji. W rezultacie wydrukowano wersję sprzed 2 lat.

W lutowym numerze CQ DL na stronie 157 znalazła się mała wzmianka o nieaktualnej informacji w numerze grudniowym oraz odnośnik do strony internetowej DARC, gdzie zamieszczone są poprawki do artykułów CQ DL. URL jest następujący: www.darc.de/cqdl/korrektur/index.html

Henryk Kotowski SM0JHF
henryk@sm0jhf.info

“99-lecie Ochotniczej Straży Pożarnej w Jeziorzanach”

Warunkiem uzyskania dyplomu jest przeprowadzenie 3 łączności (nasłuchu) ze stacją okolicznościową SN0OSP pracującą w terminie 1-5 maja 2002r w dowolnych trzech dniach aktywności tej stacji, dowolną emisją i dowolne pasma (również KF + UKF). Dopuszcza się łączności mieszane oraz przez przemienniki. Zgłoszenia na dyplom na obowiązujących drukach Award Application wraz z dowodem wpłaty (dyplom: 10 zł, wpłata na konto OSP w Jeziorzanach: KBS o/Liszki 85911206-27006-1179-1-1 (z dopiskiem “Dyplom”) należy przelać na adres SP9ODM: Jerzy Stopa, Jeziorzany 133, 32-060 Liszki, woj. małopolskie.

“Ziemia Suska 2002”

Warunkiem uzyskania dyplomu jest przeprowadzenie łączności ze stacją klubową SP9ZGN ze stałego bądź terenowego QTH w okresie 29.04-05.05.2002, tj. w okresie obchodów Dni Ziemi Suskiej. Stacja pracować będzie m.in. z zamku w Suchej Beskidzkiej i innych miejsc powiatu suskiego. Na KF obowiązuje nawiązanie jednej łączności, zaś na UKF - dwóch łączności z różnych QTH na terenie “MSB”.

Zgłoszenia na dyplom w postaci QSL (na UKF - 2xQSL) oraz 5zł w znaczkach pocztowych należy przelać do 31.05.2002 na adres: HKŁ “Babia Góra” SP9ZGN, ul. Mickiewicza 9, 34-200 Sucha Beskidzka.



Dziękujemy za pamiątkowy dyplom. Klub SP9KJM poinformował, że w konkursie krótkofalarskim pod nazwą “V Międzynarodowe Seminarium Ekologiczne 2001” wzięło udział 98 stacji amatorskich ze wszystkich okręgów SP.

“Multiband Ukraine Award”

Dyplom wydawany przez UARL (Ukraiński Związek Krótkofalowców), dostępny dla nadawców i nasłuchowców. Podstawowa wersja dyplomu może być uzupełniana o naklejki. Warunkiem uzyskania dyplomu w wersji podstawowej (5 Band Ukraine) jest uzyskanie potwierdzonych łączności (nasłuchów) dowolnymi emisjami po 1 stycznia 1992 roku ze stacjami pracującymi z 20 regionów Ukrainy na pięciu dowolnych pasmach amatorskich z zakresu 160m-6m. Na życzenie można uzyskać specjalny znaczek za pracę jednym rodzajem emisji. Kolejne naklejki są wydawane za spełnienie warunków dyplomu na następnych pasmach (6 Band Ukraine, 7 Band... aż po 10 Band Ukraine, za 160m, 80m, 40m, 30m, 20m, 15m, 17m, 12m, 10m i 6m, oczywiście z pominięciem tych 5 pasm, dla których wydano dyplom w wersji podstawowej).

Dyplom ma postać plastikowej plakietki o wymiarach A5.

Cena dyplomu dla stacji europejskich wynosi 4 USD (5 euro), cena naklejek 1 USD (1,2 euro). Opłatę można wnieść w IRC przeliczając 1 IRC = 0,8 USD = 1 euro. Naklejki dołączone do pierwszej wersji dyplomu są bezpłatne.



Zgłoszenie na liście GCR potwierdzonej przez dwóch licencjonowanych nadawców lub checkpoint (dla SP: Augustyn Wawrzynek SP6BOW, sp6bow@poczta.onet.pl) i zawierające datę, znak stacji z Ukrainy, pasmo, rodzaj emisji oraz skrót regionu (oblasti) Ukrainy należy wraz z opłatą przelać do Award Managera (George Chlijanc UY5XE, PO Box 19, Lviv, 79000 Ukraina) (TNX Vlad Ageyev UR5WCW, ur5wcw@ut1wpr.ampr.org)

Regiony (oblasti) Ukrainy:

Sumska oblast'	SU
Ternopilska oblast'	TE
Cerkaska oblast'	CH
Zakarpatska oblast'	ZA
Dnipropetrovska oblast'	DN
Odeska oblast'	OD
Khersonska oblast'	HE
Poltavska oblast'	PO
Donetska oblast'	DO
Avtonomna Respublika Krym	KR
Sevastopol city	SL
Rivnenska oblast'	RI
Kharkivska oblast'	HA
Luhanska oblast'	LU
Vinnitska oblast'	VI
Volynska oblast'	VO
Zaporizka oblast'	ZP
Chernihivska oblast'	CR
Ivano-Frankivska oblast'	IF
Khmelnitska oblast'	HM
Kyivska oblast'	KO
Kyiv (Kiev) city	KV
Kirovohradska oblast'	KI
L'vivska oblast'	LV
Zhytomyrska oblast'	ZH
Chernivetska oblast'	CN
Mykolaivska oblast'	NI

**OGŁOSZENIA
OD OSÓB PRYWATNYCH
ZAMIESZCZAMY
BEZPŁATNIE!**

61



PERFECT

Warszawa, al 3-go Maja 5A lok. 41
tel/fax: (022) 622 90 45, 629 74 19
biuro@perfect-radio.com.pl

testery antenowe

MFJ 259B

1,8 - 175 Mhz

MFJ 269

1,8 - 175 Mhz i 415 - 470 Mhz



odbiorniki GPS

GARMIN



zdjęcia i szczegóły techniczne
na stronie
www.perfect-radio.com.pl

Sylity 18x300x350 odłączniki 02K630, 1200, 1600
rozłączniki ŁR400, styczniki jox23, jox41. Kamieniec
Ząbk., tel. (74) 817-80-89.

Tranzystory KT922b i KT931A i inne o mocy RF. Karol
Bizewski, Karwia, tel. (58) 674-71-77 po godz.
18, e-mail: bizongod@poczta.fm.

TRX KF i UKF na raty w rozliczeniu może być kom-
puter Pentium 2 oraz literatura krótkofalarska, tylko
poważne i atrakcyjne oferty. Pilnie! Krzysztof Wrona,
tel. (18) 441-74-77, 33-323 Lipnica Wlk. 96.

Uszkodzone TRX, KF, UKF, CB itp. Uszkodzony sprzęt
Video-Sharp, Hitachi, Panasonic itp., schemat TRXa,
Kenwood TH28 E lub A, schemat - TVC Philips-21,
PT1532I/58. Robert Szarek, tel. (13) 436-44-46,
0600-136-388.

Za rozsądną cenę **Motorolę GP-900** 16-kanalowa,
pracująca w pasmie 2 metrów, plus ładowarka,
ewentualnie GP300 z klawiaturą. Wiadomość - Ja-
nek, tel. 0605-108-442.

Zdecydowanie kupię **odbiornik komunikacyjny fir-
my "Sailor"** typ FTZ S 34. Piotr Kałuża, tel. (91)
430-71-77, 0607-920-296, fax (91) 462-35-35, e-
mail: pk@lampynaftowe.pl.

Zestaw pytań i odpowiedzi do egzaminu na licen-
cję kat. "b". Tel. 0607-115-955.

Zmontowany układ PLC **"Domofon po sieci 220V"**
z SR 4/2001 2 szt. Tel. 0608-336-191.

ZPFM 4, Tel. (22) 831-34-52.

**radio
CENTRUM**

tel. (22) 870 03 44, 870 03 33
tel. 0601 204 305, 0601 201 363
fax (22) 870 03 45
e-mail: r-c@delta.pl

SALON URZĄDZEŃ RADIOKOMUNIKACYJNYCH
04-028 Warszawa, Al. Stanów Zjednoczonych 69 paw. C2
(Sklep Patronacki ALAN Telekomunikacja)

OFERUJE:



- Radiotelefony CB, LPD, UHF, VHF
- Anteny, zasilacze, kable, osprzęt
- Maszyny, uchwyty
- Telefony komórkowe Plus GSM
- Akcesoria GSM

SPRZEDAŻ WYSŁĘKOWA

SERWIS - DORADZTWO - MONTAŻ

W promocji **"MAJOWA"** przewidujemy
rabat do 10%
na wybrane produkty

ZAPRASZAMY

SPRZEDAM

15,8 dB, 16,70 m. **Rotor-Langsatttrack**. Żyrardów,
200 kg, pion. nacisk. Tel. 0601-081-928.

Alan 87 Sadelta, zasilacz 10A, ant. Spektrum 1600,
kabel 600 zł lub zamiennie na Lincolna, RCI 2950, Ala-
na 560, dopłacz. Alan 555, dok. Sadelta ant. Spekt-
rum 1600 1200 zł. Tomasz Łysoń, (74) 852-59-33
lub 0605-527-944.

Alan 87- 2 szt. Micr. z echem i Rogerem oraz oryg-
nalny. Cena 600 zł. Komplet President Herbert 120
kanałów. Tel. 0609-53-96-76.

Alan 555, dokumenty Sadelta bazowa, antena Spekt-
rum 1600 1200 zł. Alan 87 homologacja Sadelta, za-
silacz 10A, ant. Spektrum 1600 600 zł, zamiennie na
Lincolna RCI2950 A560. Tomasz Łysoń, tel. (74)
852-59-33, 0605-527-944.

Alinco DR150E, TX130-174MHz, RX108-999MHz,
standardxC186, CBxMaycom AH27, 400CH, 5 badn.
Info. (75) 744-52-42, 0607-534-996.

Alinco DR510 T/E FM 130-170MHz, 5W-45W mobil,
antena 5/8 z dużym magnesem, śred. 18 cm.
IC275H138-174MHz, 5W-100W, FM-USB-LSB-CW/
N, mało używany. Poznań, tel. 0600-831-757.

PRESIDENT

Gwarancją bezpieczeństwa!

CB - Radio

President Electronics Poland sp. z o.o.
ul. Kiedrzyńska 24/32 42-200 Częstochowa
tel. 034/365 19 82 www.president.com.pl

Alinco DR610 samochodowy 144/430MHz 5/10/
50W, stan b. dobry, cena 2000 zł. Tel. 0602-420-
047.

Alinco DR119, FM2M, 50W, mobil, cena 500 zł. Pre-
sident George, pierwszy właściciel, dokumentacja,
cena 500 zł. Tel. (33) 814-45-47.

Antenę fabryczną 5-elementową Yagi na 27-
28MHz, dural Alum. SP3 QFJ, tel. 0600-181-806.

Antenę magnetyczną, kierunkową, 3 elementy na
wybrane pasmo, montaż anten specjalnych przy wy-
stępowaniu trudności z administracją lub sąsiadami.
Tel. (55) 644-34-50.

Antenę stacjonarną 3/4λ firmy LEMM. Tel. (32) 43-
96-009.

Anteny 2-el Delta 14, 21, 28MHz - radomska cena
600 zł. 3 el antena Yagi 50MHz, cena 200 zł. 16 el.
ant. Yagi-100 zł. Ryszard Szuster, 61-156 Poznań,
Osiedle Piastowskie 84 m 40, tel. (61) 875-93-65,
0501-280-012.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
<http://www.buro.pl>

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

inne anteny
w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

**TELEWIZJA
PRZEMYSŁOWA
SYSTEMY ALARMOWE**

KAMERY CZARNO-BIAŁE
Zasilanie: 12V / 0,1A wyjście m cz., obiektyw 3,6mm (72st.)

rozdziel.	czułość	wymiary	CENY NETTO (VAT 22%)
330 TVL	0,5 lux	38x38x27mm, płytka, mikrofon	98
380 TVL	0,1 lux	32x32x27mm, płytka	130
380 TVL	0,2 lux	32x32x14mm, płytka, pin-hole	139
330 TVL	0,5 lux	obudowa 38x38x27mm, z uchwytem	115
400 TVL	0,2 lux	obudowa 39x46x71mm	199
400 TVL	0,1 lux	obudowa 60x57x78mm	209
400 TVL	0,1 lux	obudowa 58x42x50, mikrofon, uchwyt	258
330 TVL	0,5 lux	obudowa półkolistą	149
380 TVL	0,1 lux	obudowa półkolistą	172
420 TVL	0,1 lux	obudowa półkolistą	189
380 TVL	0,2 lux	w obudowie czujnika PIR	184
380 TVL	0,2 lux	w obudowie czujnika dymu	210
400 TVL	0,05 lux	w obudowie czujnika dymu + mikrofon	259
380 TVL	0,1 lux	w obudowie zewnętrznej + stały	198
420 TVL	0,1 lux	w obudowie hermetycznej zew., stały	298

KAMERY KOLOROWE

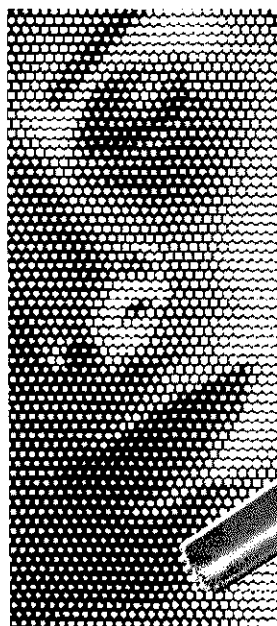
330 TVL	3,0 lux	płytki 28x28x14 mm	163
380 TVL	0,5 lux	płytki 38x38x27 mm	316
330 TVL	2,0 lux	obudowa 35x36x28 mm	237
380 TVL	0,1 lux	obudowa półkolistą	339
380 TVL	0,1 lux	obudowa 60x50x120 mm	388

AKCESORIA

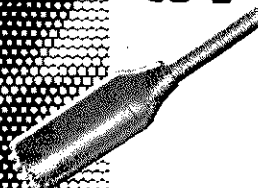
Mikrofon z przedwzmocniaczem 12V, reg. wzmocnienia	21
Przełącznik sekwencyjny 2 lub 4 kamery	65
Nadajnik audio-video 1,2GHz, 10mW odbiór na tunerze SAT	149
Dzielnik obrazu 4 kamery + przeł. sekwencyjny, reg. czasu	369
Dzielnik obrazu 2x4 kamery + przeł. sekwencyjny, reg. czasu	573
POWIADOMIENIE GSM-SMS	199

PRZY ZAMÓWIENIACH HURTOWYCH RABATY

ALARM-TECH s.c.
31-834 Kraków os. Jagiellońskie 19
tel. (012) 641-66-69, 640-20-80
fax. (012) 641-62-72, GSM 0601-45-41-57
alarm@hol.pl



akcesoria audio
do radiotelefonów wszystkich typów



smartel

Warszawa, ul. Bystra 3D
tel. (22) 6789291
fax. (22) 6789171
biuro@smartel.rad.pl



Emplanger Schaltungen tom 1, 2, 6, 7, 9. Cena do uzgodnienia. Tel. (41) 394-27-12 po godz. 20.

Fabrycznie nowy **Kenwood TS 2000**, cena 9500 zł. Tel. (42) 659-49-17, e-mail: mwasilewski@poczta.onet.pl

Filtr **YG455C1** (CW 500Hz do TS-140/450/690/850) cena 300 zł. Marek, Bydgoszcz, tel. 0601-358-055, e-mail: sp2mkt@radio.org.pl

FM-3001 kwarcowe, FM-3001, synteza (2m/70 cm), Alan CT-180. Radiostacje 36-46MHz, PA 20W 20-62MHz, poszukuję anteny GP na 145, 430, 1200MHz oraz sprzętu demobilowego. Czarek, tel. (61) 810-72-94.

- pagery
- lokalne (zakładowe) systemy przywoławcze
- radiotelefony i osprzęt
- systemy telemetryczne
- systemy trunkingowe
- systemy radiokomunikacyjne – projekty i wykonanie
- systemy lokalizacji pojazdów
- elektroniczne zabezpieczenia pojazdów



MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

AXES SYSTEM

AXES SYSTEM S.C.
ul. Zamenhofa 15,
80-284 Gdańsk
tel./fax (058) 3476326
tel. (058) 3483233
e-mail:
axes@axes.com.pl
www.axes.com.pl

FT1012D-FV1012, SP901P - Yaesu, pełna dokumentacja, cena przystępna, dodam lampy zapasowe, stan idealny. Szprotawa, tel. (68) 376-33-27.

Generator PD 20 Zopan-W-WA 20Hz - 200kHz, cena 130 zł. ZPFM zestaw do badania radiotelefonów 3 bki (pwr.dew.gen) cena 280 zł. Miernik z sondą WN 30kV i sondą 30A, cena 50 zł. Miernik V-640 oraz sondy (termometr, w.cz.) cena 150 zł. Wkrętak elektryczny Bosch + ładowarka - 80. Lutownica Weller WTCP-S z zasilaczem sieciowym, cena 250 zł. Lutownica Weller WTCP-S z zasilaczem sieciowym, cena 250 zł. Lutownica (nowa) Bosch, cena 140 zł. Tel. 0604-802-435, (15) 832-79-88.

Gry i programy do PC, także nowości, programy narzędziowe, edukacyjne, symulatory, użytkowe i inne. Tel. 0600-125-178.

Icom IC-240, FM 2m, 10 W (mobil). Cena 350 zł. Tel. 0601-288-900.

IC-735, cena do uzgodnienia, wiadomość Katowice, tel. (32) 209-46-00.

Icom 706 zakres KF, 50MHz, 2m. Telefon (52) 344-42-31.



PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI



Budowa, obsługa, konserwacja, wyposażanie sieci w sprzęt firm: **MOTOROLA, YAESU, MIDLAND, KENWOOD**

radiotelefony, podzespoły, anteny, akcesoria
TELEWIZJA PRZEMISŁOWA
I SYSTEMY WIZYJNE
OCHRONA MIENIA
I KONTROLA DOSTĘPU - DYSKAM

AKCESORIA GSM, SPRZĘT KRÓTKOFALARSKI KF, VHF, CB-radio, AKCESORIA



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36,
p. box 227, tel. (085) 743-31-69,
tel./fax 743-31-51

Icom 706Mk26 1250\$. filtr cyfrowy W9GR-DSP3, 250\$. Tel. (17) 276-16-94 po godz. 18.

Icom 707 od 100kHz do 30MHz, rozblokowany zasilacz 225 amper, Samlex oraz miernik antenowy marki Diamond SX200. Cena 2500 za komplet. Telefon (13) 434-91-03 lub komórkowy 0691-363-591 po godz. 17.

Icom IC 735 (bez filtra CW, instrukcja w języku polskim, stan idealny) skrzynka antenowa home made (kolor, gabar.) jak IC735. Maćko, tel. (15) 823-71-20 po godz. 20.

Intek Tornado/Pearce Simpson, oba SSB. Miernik częstotliwości, matcher, skaner AR-108A (R108-136, VHF1 36-180MHz lub zamiana na Rixon RL-102. Rybnik, tel. 0501-806-279.

Kenwood TS780 All mode 144/430MHz 10W, 220/13.9V, stacjonarny, stan bdb, IC551 all mode 50MHz 10W, 220/13.8V ceny do uzgodnienia. Staszek, tel. (71) 348-05-15.

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaxy: **PANASONIC, SIEMENS,**

Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją **DIGITEX, Osprzet GSM, DCS,**

Radiotelefony profesjonalne: **MOTOROLA, YAESU,**

Kompleksowe wyposażenie **RADIO-TAXI,**

Radiotelefony **CB ALAN, PRESIDENT,**

Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT-DETAL-RATY

Zapewniamy instalację, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel. fax (089) 527-22-78

Kolekcjonerowi linia "Drake" MS-4 T-4xB R-4B. Tel. (81) 517-73-29 po godz. 21.

Lampy elektronowe, podstawki lamp - różne typy trała głośnikowe, schematy, wszystko do budowy wzmacniaczy. Wzmacniacze Hi-Fi, S-E H-E. Serwis wzmacniaczy lampowych. Florian Szczęśniak, 02-697 Warszawa, ul. Rzymowskiego 20/57, tel. (22) 847-11-56, 0601-342-870.

Lampy i podstawki, kondensatory 2x10mF/450V. Tel. (22) 643-81-19.

Ładowarka akumulatorów żelowych o pojemności po 1000Ah. Pełna automatyka, gwarancja, cena 115 zł. Info. gratis, tel. (69) 258-86-88.

Linia **TS520 + VF0520, SP520**, moduł cyfrowego odczytu, zapasowe lampy PA, driver stan idealny 1700 do negocjacji. Tel. 0504-837-506 lub (42) 126-369-172.

Literatura informatyczna, serwery i bezpieczeństwo itp. - sprzedam, tel. (15) 832-79-88, 0604-802-435.

PRZEDSIĘWZIĘCIE HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

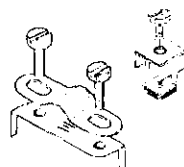
05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel./fax (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl

Producent OFERUJE:

mocowania przewodu koncentrycznego do:

wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic

Zacisk gorący w wykonaniu 4- i 2-pinowym



Usługi radiotechniczne

Michał Machowczyk SP6GYS



Naprawa

urządzeń radiokomunikacji
amatorskiej i profesjonalnej
firm Yaesu, Icom, Kenwood,
Alinco i innych

tel./fax: (071) 7873724, 0501763097, e-mail: sp6gys@kn.pl

Literatura krótkofalarska, schematy TRX, PA, ANT, poradnik itp. również części sprzedam. Tel. (15) 832-79-88, 0604-802-435.

Literatura telewizja i radio, duża ilość schematów OTVC i Video. Tel. (15) 832-79-88, 0604-802-435.

Maxony -PM 150, kompletne, cena 350 zł za szt. Tel. 0608-674-914, sp1.22020@wp.pl.

Maszt kralowy, stalowy 20m, 3 el po 7m, anteny GP7, 4 el. Bim na 21 + 6 el yaga na 50MHz, 13 el na 432MHz, itp. z rotorem, sterownik ok. 5x50m, kabla koncentrycznego, liny, odcinki i fundamenty, cena 1800 zł. SP7JQJ, tel. 0604-802-435, (15) 832-79-88.

Modem radiowy na TL064 - kit AV 355 z dokumentacją. S. Żubil, 67-320 Małomice, Pruszków 4, tel. (68) 377-02-21.

"SONAR", 95-200 Pabianice

tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomska 15
HURTOWNIA - czynna od 10 do 17.

**Dla służb specjalnych
krótkofalowców
i amatorów**

MASS

LEMM

COMET

UNIDEN

MIDLAND

PRESIDENT

MOTOROLA

MAYCOM

DRAGON

MAXON

REXON

**Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis**

**WYSYŁKA SPRZĘTU DLA SKLEPÓW I INSTYTUCJI
11 LAT DOŚWIADCZENIA NA RYNKU**

Motorolę GM 950, 128 kanałów, zakres 138-174. Tel. 0691-123-199.

Najlepszy model odbiornika globalnego firmy **Sony ICF-SW77** lub zamienię na wysoki model skanera. Tel. (71) 324-97-18.

Noktowizor 12V PN3 lub zamiana na RTX UKF, KF radio przedwojenne 3 lampy oscyloskop, model 555 radio CB Uniden, cena 60 zł, FM. Rzeszów, tel. (17) 851-76-28, 0609-809-876.

20 numerów miesięcznika **Beam** z lat 1992-1995 za mniej niż 100 zł. Tel. 0609-153-233.

TELESFOR

RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (0-12) 423 34 11

e-mail: radio@galicia.pl

Piekary Śląskie, ul. Żwirki 5, tel. (0-32) 767 42 72

e-mail: piekary@galicia.pl

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne, CB, LPD, anteny, zasilacze, osprzęt
- Kable, złączka, anteny do systemów telekomunikacyjnych (Andrew, Kathrein)

serwis • doradztwo • projekty

Odbiornik ABA 54-176MHz + CB, noktowizor Promin-PN3 radio ONWA CB (boki) stary odbiornik lampowy (12SG7) inne propozycje. Tel. (17) 851-76-28, kom. 0609-809-876.

Odbiornik nasłuchowy 80 40 20 15 M SSB CW. Trały W3DXX, RX na 3,5 7 MHz, radiotelefon FM Radmor na 2m z syntezą HUK. Tel. (41) 374-21-54.

Odbiornik światowy Weltempfänger P-9, 10 pasm krótkofalowych, UKW, LW, SW. Nowe, cena 150 zł. Tel. 0605-380-492.

Odbiornik wielozakresowy Albrecht pasmo 50-180MHz. AM, FM, plus pasmo CB. Nowy, cena 230 zł. Tel. 0605-380-492.

Oscyloskop HAMEG HM 203-6, 2x20MHz, cena 580 zł. Tel. 0604-802-435, (15) 832-79-88.

Piloty do TV VCR SAT lasery CD Splyty, tranzystory, układy scalone, rolki, paski, głowice, konwertery UKF sprzedam wysyłkowo. 0504-587-784, e-mail: damianc@interia.pl.

Płytki do zmontowania urządzenia do łączności po przewodach sieci 220V. Cena 40 zł. Tel. (61) 653-60-93.



MASEN

- Anteny nadawcze 27-500MHz
- CB Radio + osprzęt

Sprzedaż hurtowa i detaliczna. Wysyłka na cały kraj.

43-300 Bielsko-Biała, ul. Bukietowa 14
tel. (33) 810 04 48, tel/fax (33) 816 99 27

Pluskwy - podsłuch pasma 130-150, 434, 900, 1200MHz, również kamery bezprzewodowe, super SPY9007, podsłuch telefonów, samochodów, pomieszczeń. Tel. (85) 732-64-62.

Podsłuch kontrolny własnej linii telefonicznej z nagraniami na magnetofon. Przyślij sms z adresem po ulotkę. Tel. 0601-583-130.

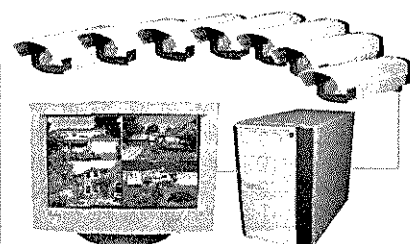
Podsłuch radiowy zaparkowanego samochodu przed kradzieżą, przyślij sms z adresem po ulotkę. Tel. 0601-583-130.

Prezydent George 25W. Wzmacniacz lamp. Zetagi BV135-400V, ceny do uzgodnienia. Krzysztof, tel. 0601-081-928.

Programator do radiotelefonów typ 6P, GM itp. Za programuję dostarczony radiotelefon typu Motorola. Robert Mały, tel. 0607-667-112.

MultiCam

Cyfrowy zapis obrazu



- ✓ Archiwizacja obrazów z kilkunastu kamer na twardym dysku.
- ✓ Podgląd przez sieć komputerową, linie telefoniczną oraz Internet.
- ✓ Detekcja ruchu.
- ✓ Współpraca z systemem alarmowym i urządzeniami zewnętrznymi.
- ✓ Wystarczy faks, by otrzymać płytę CD z przykładowymi nagraniami.
- ✓ Możliwość pobrania demonstracyjnej wersji oprogramowania oraz pełnej dokumentacji ze strony internetowej.

www.delta.poznan.pl

Delta - 60-123 Poznań, ul. Albańska 8,
tel./fax. (0-61) 866-71-48

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

**świat
radio
RYNEK I GIEŁDA**



ul. Wita Stwosza 41
02-661 Warszawa

<http://www.altran.com.pl>

fax: (0-22) 843 67 88
fax: (0-22) 847 77 66

sekretariat:
tel. (0-22) 843 49 81

dział handlowy:
tel. (0-22) 843 51 70
e-mail: sales@altran.com.pl

dział techniczny:
tel. (0-22) 843 29 72
e-mail: info@altran.com.pl



MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

Programator Maxon SMP-4000 do radiotelefonów typ: SM-1050, SM-4050, SM-4150, SM-4150EX, SP-5050, SP-5150L, SP-5450, SP-2550, SP-2850, itp. Tel. 0603-444-978.

Projektor nowy na film "8" i 2x8 sprzedam, obiektyw nowe od Zenita oraz do Praktiki oraz spawarkę 220V 125A sprzedam moduły zapłonowe do fiatów. Tel. (62) 766-53-73 po godz. 20.

Radiotelefon Alinco DJ-480 na pasmo 70 cm, w komplecie ładowarka stołowa oraz akumulator 7,2V, cena 350 zł. Tel. 0600-541-842, e-mail: [bodzik@sih.pl](mailto:bodzick@sih.pl).

Radiotelefony Tukan - dwie sztuki, pasmo CB 1 kanał w komplecie, akumulator i ładowarka, stan bdb. Cena 100 zł lub zamiana na CB samochodowe. Tel. (61) 292-70-01.

Rafon
Zenon Tyberowski
Motorola
Maycom
e-mail: rafon@rafon.com.pl

**serwis
elektroniki
użytkowej**
50-312 Wrocław
ul. Żeromskiego 47-49
fax (071) 788 91 72
tel. (071) 327 77 97

Radiostacja morska-Navico RT 6500 S sprawna sprzedam lub zamienię za radiotelefony LPD/PMR. Tel. (76) 878-24-88.

Radia retro sprawne: Tatry, Trubadur oraz radiotelefony FM R2432, R5431, R4431, tanio. Tel. 0603-688-257, (44) 714-12-99.

LEWEL
RADIOKOMUNIKACJA

**SPRZEDAŻ
SERWIS**

Tel. 024 266 50 02 kom. 0 602 55 13 73 fax 266 57 70
e-mail: lewel@lewel.pl www.lewel.pl

PŁOCK
09-402 ul. Graniczna 79

**RADIOTELEFONY
CB RADIO
TV PRZEMYSŁOWA**

Radiostacja, R-140 + odbiornik R-155P, nowe, kompletne, sprzedam lub zamienię na transceiver. Tel. kom. 0604-841-636.

Radiotelefony Tukan - dwie szt. pasmo CB 1 kanał w komplecie, akumulator i ładowarka, stan bdb. Cena 100 zł lub zamiana na CB samochodowe. Tel. (61) 292-70-01

Radio UKF z syntezą częstotliwości Palito PA-98. Wielkość pudełka do papierosów. Posiada głośnik wewnętrzny, słuchawki. Zasilanie 2x15V, nowe, cena 90 zł. Tel. 0605-380-492.

Radiostację wojskową R-105, cena do uzgodnienia. Tel. 0601-498-532.

RADIOTELEFONY

- handy/mobil - pasma amatorskie
- LPD - mini 433MHz ogólnodostępne bez zezwolenia i opłat
- scanery - odbiorniki nasłuchowe

TELEMIX - Grzegorz Grodzicki
26-670 Pionki, ul. Leśna 6/1,
tel. (0-48) 612 30 31, 0-602 469 514
niedziela: W-wa, giełda Wolumen przy paw. 67

Radiowy podsłuch zaparkowanego samochodu przed kradzieżą. Przyślij sms z adresem po ulotkę. Tel. 0601-583-130.

Regulator prądu do spawarki elektrycznej, prąd spawania do 450A, 220V-380V oraz 3-fazowe. Gwarancja 2 lata. Tel. (69) 258-86-99. Zadzwoń po informator. Dariusz Stasiowski, 36-008 Rzeszów, ul. Dukielska 6/12.

Ręczniki Radmor 31411 oraz Radmor 3144, w komplecie ładowarka, akumulatory, pokrowiec, cena do uzgodnienia, tanio. Tel. 0608-674-914, e-mail: sp1.22020@wp.pl.

TRANSCIEIVERY

Sprzęt - akcesoria - serwis
nowe i używane z gwarancją



P.H.U. "Alcon" Aleksander Drożdż
SP9NLK
Bielsko-Biała, ul. Babiogórska 11
tel. (33) 819-26-36, kom. 601 178-997
mail: sp9nlk@netmail.pl

RX-Lambda 2/ z nastrojką, od R-31, RX-311, radiotelefon FM-302, FM-3001, synteza niekompletna do zmontowania, lampy elektronowe odbiorcze, różne odbiorniki-radio-Szarotka. Stanisław Grabowiecki, 55-200 Olawa, ul. św. Rocha 4/1, tel. (71) 303-29-62.

Skaner globalny DJ-X10E, jap., częst. 01-2000MHz, mod: WFM, NFM, AM, USB, LSB, CW, tryb: VFO, PMS, MR, 1200 pamięci, skan. 25kan/s dodatkowe wyposażenie, stan idealny, cena do uzgodnienia. tel. (48) 331-21-58.

Firma ALEYAYA oferuje: ZASILACZE 13,8V/25A

do zasilania TRX krótkofalarskich oraz CB
- profesjonalne wykonanie, barwa czarna
- wbudowany układ ochrony przeciwprzepięciowej i filtr sieciowy
- wymiary: 15cm/11cm/31cm, masa: 6,5 kg
Cena zasilacza 450 zł + porto

MODEMY - Packet Radio (PC, AMIGA, ATARI, C64) - cena 150 zł
- RTTY/SSV/FAX (PC - HamCom) - cena 60 zł

Szczegółowe informacje - koperta zwrotna ze znaczkiem na adres:
Jerzy Mastoń - SP9TCE, skr. poczt. 246, 44-122 Głiwice 22
lub telefonicznie: 0600 072 030 (wieczorem)

Skaner Uniden UBC-120XLT, najszybszy 300k/s, 100 pamięci, funkcja data skip, nowy, cena 720 zł. Tel. 0605-380-492.

Superskaner Uniden UBC-9000 XLT, najszybszy 300 k/s, 500 pamięci, pamo 25-1300MHz, licznik aktywności, automatyczny zapis częstotliwości aktywnych. CTCSS dekod. automatyczne sortowanie, transfer częstotliwości, nadawanie nazwy, 10 kanałów priorytetowych, wyjście liniowe-audio, na dodatkowy głośnik. Funkcja data skip, nowy. Cena 1720 zł. Tel. 0605-380-492.

Dookólne anteny 1/2L z krótkimi, elastycznymi przeciwagami wg. R-7000 Cushcraft USA.

- GP-4 na 7-14-21-28 MHz
- GP-7 na 7-10-14-18-21-24-28 MHz
- GP-8 na 7-10-14-18-21-24-28-50 MHz

Anteny kierunkowe.

- DELTA 2- i 3-el. 3 pasma na 14-21-28 MHz
- DELTA 2-el. 2 pasma 18-24 MHz
- BEAM 3- i 4-el. 3 i 5 pasm 14-18-21-24-28 MHz wg. Mosleya
- BEAM 7- i 8-el. 3, 5 i 6 pasm na 7 do 28 MHz wg. X-7 Cushcrafta
- BEAM 9- i 10-el. 3 i 4 pasma na 7 do 28 MHz wg. X-9 Cushcrafta
- Yagi 5-el. na 50 MHz wg. Cushcrafta
- Yagi 13-el. na 144 i 145MHz wg. Cushcrafta

WALDEMAR ZELGA SP7GXP,
skr. poczt. 626, 26-615 Radom 14.
Info. tel. (0-48) 360-6595 od 22.00 do 23.00, sp7gxp@kki.net.pl
Ogłoszenia w giełdzie: <http://giełda.radio.org.pl>

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

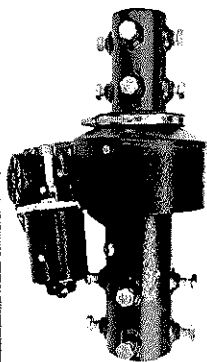
☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Miejsce na szkic reklamowy
lub wklejenie wzoru

Zelpro & Sattrack

96-300 Żyrardów, ul. A. Tomaszewskiej 25
ul. Z. Krasieńskiego 16
tel./fax (46) 855 18 06
tel. (46) 855 07 36
e-mail: zelpro@go2.pl

Oferuje:



Rotory do anten
KF i UK

Sterowania
do rotorów
współpracujące
z komputerem

Oprogramowanie

www.zelpro.com.pl

Szerokopasmowy odbiornik - skaner 45-860MHz sterowany mikroprocesorowo, opis SR 8/2001 w zestawie do montażu. Parametry: krok strojenia: 1,5, 10, 25, 50, 100kHz, 245 pamięci z opisem każdej, 2 tryby skanowania, skanowanie 20 kan./sek, możliwość odbioru satelitarnych map pogody. Prosty montaż i uruchomienie. Maciej Zaremski, Gdańsk, tel. (58) 303-08-53 po godz. 20, e-mail: zmac@poczta.onet.pl.

Tabele częstotliwości od 0 do 400GHz, w tym modyfikacje skanerów, transceiverów, urządzenia do radiolokacji itd. Cena 70 zł. Tel. 0605-380-492.

CANEX

maas
Autoryzowany Dealer

ŁACZNOŚĆ RADIOWA

Radiotelefony:	- CB Radio
	- profesjonalne
Anteny:	- bazowe i samochodowe
	- do telefonów komórkowych
Akcesoria:	- mikrofony
	- redukcje napięcia
	- złącza, uchwyty antenowe
	- przewody koncentryczne
	- akumulatorki R6
	- literatura
Zasilacze:	- 2-30A certyfikat CE

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

Hurtownia zaprasza:

Poniedziałek - Piątek od 8⁰⁰ do 16⁰⁰

ALAN
PRESIDENT
UNIDEN
COBRA
ONWA
MIDLAND

CANEX
05-520 Konstancin-Jeziorna
ul. Warszawska 60
Tel. (22) 756-37-89
Fax (22) 754-48-00

ICOM
MOTOROLA
ALINCO
SAPHIR
MAYCOM
DRAGON

Tanio **modem radiowy** na TL064-kit AVT 355 z dokumentacją S. Żubił, 67-320 Małomice, Pruszków 4, tel. (68) 377-02-21.

Transceiver Alan 555, zakres 25-28MHz, AM, FM, SSB, moc 50W, mikrofon oryginalny, stan dobry, karton, cena 890 zł. Tel. (77) 466-47-36.

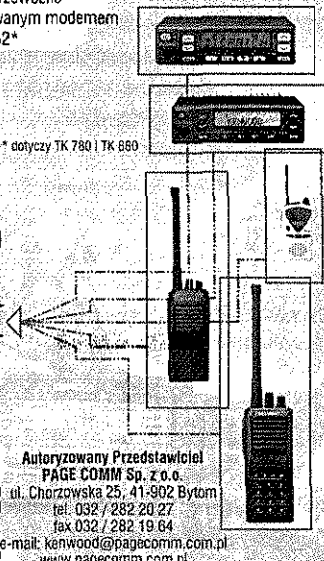
Transceivery KF i UKF Icom Kenwood, Yaesu. Hleronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada, telefon (81) 851-25-95.

TRX Kenwood TS 700G 2m all mode bazowy, cena 1450 zł. Transwerter KF + 50MHz/CB typ AVT 115, cena 350 zł. Czesław, tel. (58) 672-67-22.

W ofercie radiotelefony:

- amatorskie
- cspzrzt
- akcesoria
- działające w pasmach 136-174 MHz i 400-470 MHz
- z odstępem międzykanałowym 12,5 MHz
- posiadające Świadectwo Homologacji Ministra Łączności
- radiotelefony krótkiego zasięgu objęte uproszczoną procedurą rejestracji
- modele przewoźne
- z wbudowanym modemem 2 x RS 232*

KENWOOD



Autoryzowany Przedstawiciel
PAGE COMM Sp. z o.o.
ul. Chorzowska 25, 41-902 Bytom
tel. 032 / 282 20 27
fax 032 / 282 19 64
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl
www.pagecomm.com.pl

TRX KF **JC735** UKF Kenwood TR751A, oscyloskop KR 7001A plus dwie lampy 8L0 CB Alan 77-100 ZEW 306MHz z zasilaczem 220V, ceny do uzgodnienia. Jan, tel. (32) 215-82-18.

TRX KF **Yaesu FT-757 GX II** z obsługą filtrów sprzedam tanio lub zamienię na IC-736 z dopłatą. Tel. 0608-421-068.

TRX **mobili FT 150 OM** 144MHz-146 lub 137MHz do 174MHz, 5, 10, 25, 50W bogate menu, wytrzymała obudowa, gniazdo do emisji cyfrowych, stan idealny, cena około 900 zł. Roman Orzół, 11-412 Mołtajny, Wielewo 6/1.

TRX-**TH79E** CB-Portable. Robert Szarek, tel. (13) 436-44-46, 0600-136-388.

TRX **Yaesu FT-210** na 2m, CB Realistic - bazowe, SSB/CCW/AM FM - stare radia lampowe, niemiecki i polskie oraz audio-retro, magnetofon i adapter, itp. Tel. (22) 641-06-01.

TV Sony, Panasonic, Philips, panoramiczne, nowe w kartonie, również sprzęt audio, zestawy kina domowego. Tel. 0605-380-492.

Uska 11m (CB) 5/8 fali, Alan 87 bez SSB (do naprawy). Jakub Czyżewski, tel. 0692-307-818.

Webra 5 FMS i Multi Nowa, kanały 50-51-52 plus autorewers. Aparatura zdalnego sterowania. Tel. (85) 653-35-43.

avanti

ICOM
YAESU

Rok założenia 1990

SYSTEMY ŁACZNOŚCI RADIOWEJ

OFICJALNY AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL
FIRMY ICOM NA POLSKĘ

Skanery **Radiostacje lotnicze**

UBC-120 XLT 550 zł
100MHz-1300MHz
68-512 MHz

YAESU VR-120 980 zł
68MHz-1300MHz

FR-100 490 zł
68MHz-1300MHz

680 zł
IC A-6 1498 zł

IC A-110 3960 zł
Homologacja

Radiostacje amatorskie

YAESU VX-150 VHF 890 zł

TS-27DX VHF 40 k. akumul. 635 zł

YAESU VX-5 VHF 1890 zł

ICOM IC T3H VHF 740 zł

Przełączniki antenowe **IC-718** 3860 zł Brutto

FT-90 VHF/UHF 1947 zł

FT-7100 2230 zł

Duży wybór zasilaczy firm:
Diamond, Samlex, MFJ

Sztuczne obciążenia

Bardzo duży wybór anten
na pasma profesjonalne i amatorskie

AUC-5 (5 elem.)

AUC-5A	400-410 MHz
AUC-5B	410-420 MHz
AUC-5C	420-430 MHz
AUC-5D	430-440 MHz
AUC-5E	440-450 MHz
AUC-5F	450-460 MHz
AUC-5G	460-470 MHz
AUC-5H	470-480 MHz
AUC-5I	480-490 MHz

Radiostacje profesjonalne

IC-F310S sam. VHF 8 kan.

IC-F410S sam. UHF 8 kan.

Wszystkie z homologacją

ICOM F-12S 2k, 5W, VHF Homologacja 620 zł netto

DUŻY WYBÓR ANTEN, MIERNIKI MOCY I SWR
PRZEŁĄCZNIKI ANTENOWE I DUP. FKSFRY
ROTORZY ANTENOWE, BALUNY, ZASILACZE
PROFESJONALNE, FILTRY ANTENOWE,
MIKROFONY, LARYNGOFONY,
MASZTY ANTENOWE, KRATOWNICE, OSPRZĘT.

Zapraszamy od godz. 10 do 17
00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1
tel (022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43
dział handlowy i servis 636 72 75
0503 998 655
www.avanti.internet.pl

Wykrywacz metali z dyskryminacją J. S. 5100 PRO zasięg-moneta ok. 50 cm, cena 950 zł. Tel. (25) 685-59-17, kom. 0605-263-459.

Wzmacniacz estradowy, tranzystorowy dużej mocy do dokończenia w zestawie jako wszystko z płytami, części, obudowa rack z napisami (trafo, el 33 tys x 2, radiatory, gniazda, wskaźnikiyster. itp.). Cena 650 zł, tel. (15) 832-79-88, 0604-802-435.

Yaesu 840 SP9DOR, cena 3.200 zł na gwarancji. Władysław, Bielsko Biała, tel. (33) 812-64-04.

Yaesu: FT-817, cena 3300 zł, VX-1R cena: 1000 zł, nowe z gwarancją. Okazja! Tel. 0607-225-122.

Yaesu FT 8100R TRX Mobil 2m/70cm, DTMF, CTCSS, karton, instrukcja, stan bdb. Jerzy, tel. 0502-410-628, e-mail: jot266@wp.pl.

Zasilacz do odbiornika R311. Tel. 0607-115-955.

F.H. "ELIS" systemy łączności

ul. Karmelicka 18, 31-128 Kraków, tel. (0-12) 422 24 62, tel./fax 423 03 02

- radiotelefony profesjonalne i amatorskie CB, LPD
- anteny, złącza, mierniki, kable
- projektowanie sieci, montaż

sprzedaż hurtowa i detaliczna

PROFESJONALNY SERWIS RADIOTELEFONÓW

ZAMIANIE

Alan 87 Sadella, zasilacz 10A, ant. Spektrum 1600, kabel 600 zł lub zamienię na **Lincolna**, RCI 2950. Alana 560, dopłace. Alan 555, dok. Sadella ant. Spektrum 1600 1200 zł. Tomasz Łyson, (74) 852-59-33 lub 0605-527-944.

Ford Granada 2000 ccm el-szyby, aluminiowe felgi, wspomaganie kierownicy, rok 1969 na **Alana CT-22**. Tel. 0504-593-018.

ZPH MEGUM
MEGUM 04-239 Warszawa
ul. Młodnicka 56
tel. (022) 610 90 80, fax. (022) 815 47 24

HURTOWNIA CB RADIO
PRZEDSTAWICIEL
FIRMY SAMLEX
AUTORYZOWANY
DEALER PRESIDENT

RADIOTELEFONY - ONWA ALAN,
DRAGON, MAYCOM,
PRESIDENT

RADIOTELEFONY - UHF/VHF
ANTENY - BAZOWE,
SAMOCHODOWE

ZASILACZE - 1A - 25A ZNAK CE
AKCESORIA - GŁOŚNIKI, KABLE,

MIKROFONY, MIERNIKI SWR,
REDUKTORY NAPIĘCIA,

AUKUMULATORY,
ŁADOWARKI, WZMACNIACZE,

ZŁACZA, UCHWYTY

WYSYŁKI - CAŁY KRAJ



APARATURA MEDYCZNA I RADIOKOMUNIKACJA

ZUH "PROLAB" 15-348 Białystok,
ul. Rzymowskiego 43/3, tel. (85) 748-00-45,
(85) 748-00-73, www.prolab.com.pl

OFICJALNY DEALER:
MOTOROLA, RADMOR, UNI-NET

Oferujemy:

- profesjonalne systemy radiokomunikacyjne
- lokalne (zakładowe) systemy przywoławcze
- systemy trunkingowe
- komputerowe sieci bezprzewodowe
- radiotelefony i pagery

Zapewniamy kompleksową obsługę: sprzedaż,
instalacje, doradztwo, serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny.

Odbiornik globalny Sony ICF 2010, LW, MW, SW, AM, AI, USB, LSB, CW, 150-3000kHz z syntezą nowej klasy. Sprzedam lub zamienię. Kielce, tel. 0609-292-862.

Odbiornik EKB + moduły i lampy zapasowe, stan dobry na **sprawne EUB**. Tel. (76) 856-16-64, e-mail: sp6aLX@go2.pl.

Przedwojenne odbiorniki radiowe firmy Elekit, Philips, Mende na **Inne**. Eugeniusz Szczygiel, 41-703 Ruda Śl. ul. Smoluchowskiego 36, tel. (32) 248-35-95.

Punkt dowodzenia R130 + R123 z zasilaczem, prostownikiem, osprzęt na urządzenie KF. Tel. 0601-498-532.



Telefony dalekiego zasięgu 5, 10, 20, 30 do 60km, klikanaście modeli oraz akcesoria.
Powiększanie zasięgu telefonów bezprzewodowych.
Ponadto: pluskwy - podsłuchy, wykrywacze, zagłuszacze, podsłuch GSM.
Wiele innych rzeczy.
Elektronika 007.

tel./fax (85) 740 68 25
tel. 0604 87 85 81, 0603 44 55 92

INNE

Chcesz zostać nasłuchowcem? Proszę o 2 znaczki na list i kilka słów o sobie. Henryk Mościbrodzki, SPL-908455, 44-105 Gliwice, ul. Obrońców Pokoju 10/7, e-mail spl_908455@interia.pl.

Chcesz wiedzieć kto rozmawiał z twojego telefonu? Przyślij SMS po ulotkę podsłuchu magnetofonowego. Tel. 0601-583-130.

Egzamin dla operatorów w służbie radioamatorskiej odbędzie się w dniu 8 czerwca 2002 r. od godz. 10.00 w budynku Akademii Morskiej w Gdyni (dawna WSM), ul. Morska 81-87, Gdynia. Egzamin jest organizowany przez Morski Klub Łączności "Szkuner" SP2ZIE przy Akademii Morskiej w Gdyni. Bliższych informacji udzielamy via e-mail: daretman@wp.pl.

Jeśli masz zestaw części - **zmontuję, zestroję**, a stare krótkofalówki naprawię, itp. Pytaj, pisz. Marek Możejko Jacowlany 6, 16-124 Sidra.

Nawiążę **kontakty kolekcjonerskie w dziedzinie przedwojennej radiofonii**. Eugeniusz Szczygiel, 41-703 Ruda Śląska, ul. Smoluchowskiego 36, tel. (32) 248-35-95.

TRX KF i inny sprzęt krótkofalarski, który umożliwi mi powrót na pasma za bardzo symboliczną opłatę przyjmę. SP1CNB, tel. (91) 404-54-88 po godz. 20.

Telefony stacjonarne, zasięg 5-50 km, wykonane w najnowocześniejszej technologii, współpraca z 8 słuchawkami. Ponadto sprzedajemy podsłuchy, skanery, mikrokamery i inne 007. Importer.

Tel./fax (85) 745 29 78
0609 946 318
0600 475 944

PRACA

Firma zleci **pracę chałupniczą** dla mężczyzn w wieku do 55 lat. Mile widziana znajomość urządzeń spawalniczych. Cała Polska, tel. 0692-588-688.

Płytki do zmontowania urządzenia do łączności po przewodach sieci 220V. Cena 40 zł. Telefon (61) 653-60-93.

Zestaw frezów

kod towaru NAVTHDS2,
cena 15,00 zł

Wiertarka mini

cena 51,00 zł

Wiertła: Ø 1,5mm - 0,60 zł
Ø 1,2mm - 0,60 zł
Ø 1,0mm - 0,50 zł
Ø 0,9mm - 0,80 zł



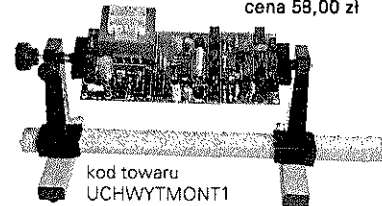
Pisak Edding 400 PCB/folia

cena 8,00 zł



Uchwyt montażowy do płytek drukowanych

cena 58,00 zł



kod towaru
UCHWYTMONT1

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł niezależnie od wartości zamówienia

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **SR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. **PIH** opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

Świat Radio Maj 2002

May is beautiful!

Zaprenumeruj Świat Radio w maju, a otrzymasz atrakcyjny podarek **SŁOWNIK JĘZYKA ANGIELSKIEGO NA CD**

Aby go otrzymać, wystarczy w maju dokonać wpłaty na roczną lub dwuletnią prenumeratę Świata Radio. Podarek o wartości 69 zł prześlemy z czerwcowym numerem prenumeraty.

Najkorzystniejsza jest prenumerata 2-letnia.

Jeśli zamówisz prenumeratę Świata Radio na 24 miesiące, to płacisz za 16 numerów, a 8 numerów otrzymasz bezpłatnie.

- Prenumerata 24-miesięczna: płacisz $16 \times 6,90 = 110,40$ zł - dostajesz 24 numery, czyli **oszczędzasz $8 \times 6,90 = 55,20$ zł**,
- Prenumerata 12-miesięczna: płacisz $11 \times 6,90 = 75,90$ zł - dostajesz 12 numerów, czyli **oszczędzasz 6,90 zł**.
- Prenumerata 6-miesięczna: płacisz $6 \times 6,90 = 41,40$ zł - dostajesz 6 numerów.

Kupuj ŚR po 4,60 zł/egz. i korzystaj z rabatów w wielu firmach!

Jeśli nie masz jeszcze karty członkowskiej

klub

AVT
elektronika



to koniecznie napraw ten błąd.

Zostań prenumeratorem Świata Radio - natychmiast otrzymasz kartę uprawniającą do zakupów rabatowych w wielu firmach.

**Prenumerując Świat Radio
zaoszczędzisz
co najmniej 500 zł, gdyż:**

- ✓ możesz kupić dowolne numery archiwalne sprzed lipca 2001: EP (z wyjątkiem EPoL), EdW, EL, ŚR w symbolicznej cenie 1 zł/egz.
- ✓ możesz kupić płyty CD Świata Radio **taniej o 11 zł**:
ŚR-02 za 26 zł - 11 zł = 15 zł
ŚR-01 + ŚR-02 za 36 zł - 11 zł = 25 zł
- ✓ uzyskujesz **rabat 5%** na wszystkie zakupy w sklepie internetowym AVT (www.sklep.avt.com.pl)
- ✓ uzyskasz mnóstwo innych przywilejów i rabatów jako członek Klubu AVT-elektronika

przeczytaj na stronie 48

Zamówienie prenumeraty jest bardzo proste

Wariant pierwszy

Wypełniasz druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej (na odwrocie) i opłacasz za jego pomocą prenumeratę w banku lub na poczcie. Korzystając z tego blankietu możesz także zamówić archiwalne egzemplarze ŚR.

Wariant drugi

Zagładasz na naszą stronę w Sieci (www.swiatradio.com.pl) i wypełniasz znajdujący się tam formularz prenumeraty.

Wariant trzeci

Zamawiasz za pośrednictwem faksu*, e-maila, poczty* lub telefonu abonament płatny za pobraniem pocztowym i opłaty dokonujesz u listonosza (lub w urzędzie pocztowym) przy odbiorze pierwszego numeru w prenumeracie.

Wariant czwarty

Zamawiasz - również faksem*, e-mailem, pocztą* lub telefonicznie - prenumeratę płatną przelewem; my wysyłamy Ci fakturę proforma, opłacasz ją - i już jesteś Prenumeratorem.

*możesz posłużyć się druczkiem zamieszczonym wewnątrz tego numeru na str. 57.

Nasze konto: PBK SA I o/Warszawa
11101011-401010037310

Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne ŚR można realizować za pomocą zamieszczonego na odwrocie blankietu, wpisując na wszystkich czterech odcinkach numery zamawianych czasopism oraz swoje dane (imię, nazwisko, adres).

Ceny numerów archiwalnych miesięcznika "Świat Radio"

ŚR 1÷3/95, 1÷4/96	3,60 zł/egz.
ŚR 5÷12/96	3,90 zł/egz.
ŚR 1÷9/97	4,40 zł/egz.
SR 10/97÷2/98, 4/98, 7÷8/98	5,40 zł/egz.
ŚR 10/98÷12/99	5,90 zł/egz.
ŚR 1/00÷9/00	6,50 zł/egz.
ŚR 10/00 i późniejsze	6,90 zł/egz.

Dla Prenumeratorów cena numerów sprzed lipca roku 2001 wynosi 1 zł/egz.

Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty kierowanej poza granice Polski obliczane są w EURO i wraz z kosztami przesyłu lotniczego wynoszą:
prenumerata 12-miesięczna w Europie 54,00 euro
prenumerata 12-miesięczna poza Europą 68,00 euro

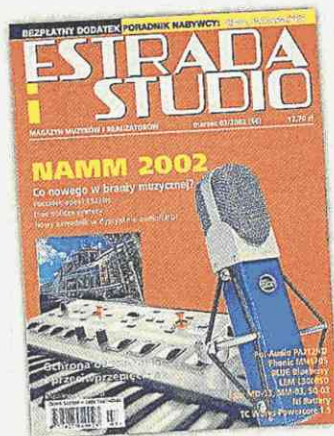
Nasze konto dla wpłat walutowych:

PKO BP SA XV O/W-wa, 55 10201156 1231123055 EUR

Na wszystkie pytania z przyjemnością odpowie nasz Dział Prenumeraty:

tel. (0-22) 834 74 75, faks (0-22) 835 67 67,
e-mail prenumerata@avt.com.pl

Estrada i Studio 3/2002 (z płytą CD)



Dźwiękowcy mają wolne? JBL EVO jest jednym z pierwszych inteligentnych systemów nagłośnieniowych przeznaczonych do pracy w małych i średnich obiektach. EVO sam kontroluje swoją pracę, zatem osoba obsługująca go nie musi nawet znać podstaw techniki nagłośnieniowej. System ten pozwala na ustawienie komfortowo brzmiącego nagłośnienia i swą naturą przypomina trochę samochód z automatyczną skrzynią biegów - ułatwia pracę, ale nie daje możliwości „ręcznego sterowania”. Niezwykle? A jednak!

„Chcę zbudować studio w oparciu o komputer. Chciałbym korzystać z syntezatorów wirtualnych. Co kupić?

Pentium 4 1.5GHz, PIII 1GHz, a może wystarczy jakiś Athlon lub Celeron?” - Te przykładowe pytania powinny zachęcić Cię do skorzystania z porad Forum Dyskusyjnego (patrz listy od Czytelników).

Po zakupie komputera pora na konkretne działania, choćby miksowanie. Każdy chce by jego miksy brzmiały potężnie, wywołując ciarki na plecach słuchaczy. Kluczem do uzyskania takiego efektu jest przestrzeń i ruch. Autor artykułu „Feng Shui miksowania” pracował dla takich wykonawców jak Christina Aguilera, Michael Jackson i Quincy Jones, zatem jego porady mogą się przydać w wykreowaniu dobrych miksów.

Na płycie CD m.in. programy do nauki gry na gitarze, Audacity i Sound Forge - edytory audio, a-Pac - kompresor plików WAV, Orion Pro - wirtualne studio i in.

Elektronika dla Wszystkich 3/2002



Wzmacniacz multimedialny HEXFET o szybkości 80V/ms! Czy to możliwe? Przekonaj się, co można „wycisnąć” z pary dobrych tranzystorów MOSFET oraz nowoczesnego wzmacniacza operacyjnego.

Szerokopasmowy przedwzmacniacz w.c.z. - to przykładowy wzmacniacz na tranzystorze MAR-6, który pomimo prostoty może pracować w szerokim zakresie w.c.z., praktycznie od zera aż do GHz. Będzie on dobrze pracował zarówno w całym zakresie fal krótkich, jak również VHF i UHF. Dzięki temu układ może być użyty z dobrym rezultatem zarówno przez użytkownika CB Radio, jak i licencjonowanego krótkofalowca, szczególnie w pasmach 2m i 70cm.

„Uniwersalny moduł filtrów Sallen-Keya” - w artykule tym przedstawiony został prosty moduł, umożliwiający realizację filtrów dolno- i górnoprzepustowych o dużej stromości zboczny na zakres częstotliwości akustycznych.

Inne projekty: Transfon Hi-Fi, Amatorska stacja lutownicza, Wylącznik zmierzchowy, Uniwersalny impulsator.

Protel 99 SE to istny Rolls Royce w dziedzinie elektronicznych pakietów projektowych. Czy chcesz nauczyć się jeździć takim luksusowym autem? W ramach cyklu spotkań, który rozpoczyna się w tym numerze EdW, masz niepowtarzalną szansę opanowania tego Rolls Royce'a. Koniecznie weź udział w kursie, podczas którego krok po kroczku zaprzyjaźnisz się z Protelem 99 SE.

Natomiast w MEU - „Dużo kawałek tortu, czyli naerwalne DVD”.



Młody Technik 3/2002

Statek kosmiczny ważący tyle, co tabliczka czekolady, wyposażony w czujniki wzorowane na owadach narządach zmysłu, posłuży do badania powierzchni Marsa! O skonstruowaniu urządzeń nawigacyjnych i urządzeń kontroli lotu z wykorzystaniem naturalnych rozwiązań podpatrzonych u kilku gatunków owadów donoszą uczeni z Australijskiego Uniwersytetu Narodowego. Uzyskane przez nich czujniki są tak małe, że może je unieść „mikrołot” - ważący 75 gramów stateczek kosmiczny. Czego uczeni nauczyli się od pszczoł, ważek i innego „ptactwa”? Koniecznie zajrzyj do artykułu „Owady - na Marsa!”.

„Teleportacja coraz bliżej” - świat fantastyki naukowej coraz bardziej zbliża się do rzeczywistości. Uczeń odkrył teoretyczną możliwość „teleportowania”, a raczej kopiowania kwantów do wolnych cząstek. Być może w odległej przyszłości złamany zostanie monopol Davida Copperfielda na przenoszenie obiektów w przestrzeni...

Podstawowy składnik pajęczej przędzy po raz pierwszy udało się uzyskać w warunkach laboratoryjnych. Naukowcy wykorzystali do tego komórki... krowy i chomika. Wykonana nie ma zadziwiającej właściwości - podobnie jak nie wytwarzana przez pajki. Zapoznaj się z artykułem „Sztuczna pajęczyna”, zanim założysz wdzianko z „pajecznej sieci”.

Każdy, kto kiedykolwiek strzelał z broni palnej, z zainteresowaniem przeczyta artykuł „Opanować odrzut”.

Budujemy Dom 3/2002



W sklepach ogrodniczych spotyka się miniaturowe drzewka uprawiane w pojemnikach. To bonsai. Są oryginalne i efektowne. Mogą zdobić wnętrza, ale również ogrody. Ich uprawa wymaga niezwyklej staranności i zajmuje dużo czasu. W artykule „Bonsai - sztuka miniaturyzacji drzew i krzewów” przybliżona zostanie Ci ta wspaniała sztuka.

Każdy odkurza mieszkanie. Można to jednak robić mniej lub bardziej skutecznie. A zależy to nie tylko od wkładu pracy, ale przede wszystkim od jakości sprzętu, jakim dysponujemy. A może warto zastanowić się nad zainstalowaniem systemu centralnego odkurzania, który

całkowicie eliminuje ruch kurzu podczas sprzątania? Szczegóły w „Przeglądzie rynku - Odkurzanie”.

Wybór określonego materiału, z którego zostaną wzniesione elementy konstrukcyjne naszego domu jest zagadnieniem niezwykle istotnym. Od niego bowiem zależy to, czy będziemy zdrowo mieszkali, czy dom będzie trwały i jakie będą koszty budowy. W Raporcie - „Konstrukcyjne wyroby” - w wyczerpujący sposób przedstawione zostały materiały używane do budowy domów.

Przełożone pilarki łańcuchowe do drewna mogą być bardzo niebezpiecznymi maszynami w rękach niedoświadczonych użytkowników. Niewielka cena sprawia, że urządzenia te są powszechnie dostępne. W artykule „Bezpieczne pilowanie” znajdziesz szereg cennych rad, których przestrzeganie może ochronić Cię przed wypadkiem.



Audio 3/2002

Nowoczesne, eleganckie, dyskretne i oferujące dobrą jakość dźwięku zestawy stereo zdobywają coraz większą popularność - kino domowe nie wyczerpuje wszystkich potrzeb, samo słuchanie muzyki ubierane jest w nowe szaty, ale wcale nie staje się reliktem. Nieprzypoita popularność kina domowego skłania do projektowania w ramach tradycyjnego hi-fi urządzeń... niezwykłych. Jedną z metod uatrakcyjniania jest miniaturyzacja, zachowując odpowiedni poziom jakościowy błysięcnie oryginalnym wzornictwem. Zapewniają o tym opisane w Audio zestawy Denon 201SA oraz Marantz ECLIPSE 110.

Wyposażenie urządzenia hi-fi w twardy dysk 20GB czyni go dzisiaj egzotycznym i arcyekawym. Sytuacja jest tym bardziej intrygująca, że Onkyo i Yamaha zostawiają ten potencjał w inny sposób. MB-S1 jest „serwerem muzycznym”, CDR-H10000 obdarowaną pamięcią wypalarką CDR. Szczegóły w artykule „Twardziele”.

Idea wielokrotnie rejestrowanej płyty DVD bez wątpienia odniesie sukces, pytanie tylko, który ze standardów wykaże się wyższą jakością lub, mówiąc brutalnie, zostanie lepiej wypromowany. Panasonic DMR-E20 reprezentuje standard DVD-RAM. Co zastąpi powszechnie stosowane magnetowidy?

Inne wybrane tematy: „Pioneer DV-747A. SACD + DVD-Audio, czyli małżeństwo z rozsądku”, „Kino domowe - Sony DAV-S800”, „Przegląd polskiego rynku audio”. „20 najlepszych albumów 2001” i in.



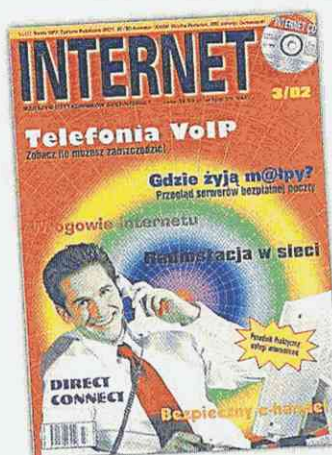
Elektronika Praktyczna 3/2002 (opcja - 2 płyty CD-ROM)

Jesteś ciekaw jak za pomocą 8-bitowego mikrokontrolera poszaleć w Internecie? Chciałbyś samodzielnie zbudować serwer internetowy, odbierać i nadawać e-maile? Chcesz nadążyć za modnymi zakamarkami współczesnej techniki mikroprocesorowej? W artykule „Internetowy interfejs dla mikrokontrolera” opisany został sposób wykorzystania ultranowoczesnego układu scalonego, który spełnia rolę sprzętowego stosu TCP/IP.

Coraz częściej jesteśmy zmuszani do ochrony swojego mienia. Stosowane są przeróżne urządzenia: od standardowych zamków mechanicznych po wymyślne konstrukcje elektroniczne. Wraz z dynamicznym rozwojem elektroniki, do zabezpieczeń coraz częściej stosuje się właśnie układy elektroniczne. Jedno z nowoczesnych, przy tym bardzo modnych rozwiązań przedstawione zostało w artykule „Zamek elektroniczny na karty chipowej”.

Natomiast w artykule „Cyfrowa kamera pogłosowa HiQ” przedstawione zostało elektroniczne echo, którego parametry pozwalają zakwalifikować je do grona urządzeń o, co najmniej, dobrej jakości przetwarzania sygnału audio. High Quality i to prawie za grosik - czy to możliwe? Przekonaj się o tym.

Inne projekty: Tester aparatów telefonicznych, Zasilacz laboratoryjny sterowany cyfrowo, Zabawka - programowany pojazd, Sygnalizator zmiany temperatury, Inteligentny sterownik wentylatora, Detektor sygnałów w.c.z., Radio reaktywne.



Internet 3/2002 (2 płyty CD)

Zapewne niejedna osoba drżącymi rękami otwiera co miesiąc kopertę z rachunkiem telefonicznym, bo koszty rozmów telefonicznych, szczególnie uwzględniając dochody Polaków, do niskich nie należą. Dotyczy to szczególnie rozmów międzynarodowych. Na szczęście dzięki Internetowi istnieje sposób na obniżenie rachunków telefonicznych. „Telefonia VoIP” - to artykuł, który powinien zainteresować wszystkich oszczędnych.

O tym, że w sieci są miliony stron o wszystkim, nie trzeba już nikogo przekonywać. A kto choć raz spróbował tu znaleźć jakąś informację, wie, że wcale nie jest takie proste, by dotrzeć do tej najlepszej, dokładnej i wyczerpującej tematu. Szukając witryny z określoną zawartością okazuje się, że trzeba wybierać spośród setek, a nawet tysięcy stron, które odpowiadają zadanemu pytaniu. Jak zatem poradzić sobie z tym problemem? Pomocne okażą się „Rankingi stron WWW”.

„Gdzie żyją m@lpy?” - to artykuł, który podpowie Ci, gdzie w polskim Internecie można bez żadnych opłat otrzymać własną „małpkę”.

Inne zagadnienia: Radiostacja w sieci, Wrogość Internetu, Bezpieczeństwo w handlu elektronicznym, Konta shellowe, Direct Connect, FrontPage 2002/XP.

Na płycie CD m.in. najnowsza wersja popularnego menadżera plików Windows Commander 5.0, największa i najlepsza witryna o Władcy Pierścieni oraz prawdziwa encyklopedia WWW o starożytnym Egipcie.



Elektronika 3/2002

Po raz kolejny potwierdza się, że małe, startujące firmy są największym źródłem nowych pomysłów, zatem warto stwarzać im jak najlepsze warunki do działania i w nie inwestować. Oto Foveon Inc. - mało znana firma z Santa Clara w Kalifornii - wprowadziła właśnie na rynek nowy typ krzemowego czujnika obrazu, który dorównuje jakością klasycznym filmowi fotograficznemu! Nowa technologia Foveon X3 umożliwia bardziej wierne i dokładne przetwarzanie kolorów niż powszechnie dziś używane technologie CCD i CMOS. Szczegóły w artykule „Nowa jakość w cyfrowej fotografii”.

Tematy z innych dziedzin:

Automatyka: Pomiar pH - znajomość podstaw pomiaru współczynnika pH oraz fizycznych aspektów, jakie towarzyszą jego pomiarowi, przyda się z pewnością każdemu elektronikowi.

Aparatura pomiarowa: Nowa seria oscyloskopów LeCroy - WaveMASTER - prezentacja nowej rodziny oscyloskopów.

Telekomunikacja: Nowoczesne telefoniczne układy DAA - porady dla konstruktorów, którzy łączą swoje produkty z siecią telefoniczną.

Technologie: Napięcie instalacji samochodowej wzrośnie do 42V - z powodu ciągłego zwiększania się poboru prądu z samochodowej instalacji elektrycznej podniesienie jej napięcia wydaje się nieuchronne, zmiany jednak będą znacznie większe niż sądzimy.

Jestem prenumeratorem ☐ tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorków

Zamawiam egzemplarze następujących pism 3/2002:

EIS z CD	Audio	SR	Internet z CD	EL	EP	EP z CD	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zamówienia prosimy przesyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37,
676-89-86

e-mailem: prenumerata@avl.com.pl

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej służy do zamówień zarówno prenumeraty **Świata Radio**, jak i zakupu wydań archiwalnych. Prosimy o jego uważne wypełnienie i dokładne określenie przedmiotu zapłaty w polu "tytułem". Jeśli prenumerata ma być automatycznie przedłużana, prosimy zaznaczyć pole "APP". Warunki prenumeraty **Świata Radio** oraz ceny zamieszczamy na stronie poprzedniej.

Prosimy nie zapomnieć o podaniu adresu oraz imienia i nazwiska zamawiającego we **wszystkich czterech** odcinkach poniższego blankietu.

Wszelkie uaktualnienia danych osobowych bądź wprowadzenie dodatkowego adresu wysyłkowego wymagają bezpośredniego kontaktu z Działem Prenumeraty (pon.-pt. w godz. 8.00-16.00):

Telefony: (22) 834 74 75, 864 64 79

Faks: (22) 835 67 67,

E-mail: prenumerata@avt.com.pl

Adres: AVT-Korporacja Sp. z o.o., Dział Prenumeraty, 00-967 Warszawa 86, skr. poczt. 134

nr rachunku odbiorcy	
11101011-401010037310	
odbiorca	
AVT Korporacja Sp. z o.o.	
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa	
kwota	
zł	gr

- TAKI Zamawiam prenumeratę ŚR:
- ☐ 24-miesięczną w cenie 110,40 zł
 - ☐ 12-miesięczną w cenie 75,90 zł
 - ☐ 6-miesięczną w cenie 41,40 zł
 - ☐ APP - po zakończeniu prenumeraty proszę ją automatycznie przedłużyć
 - ☐ proszę o wystawienie faktury VAT
 - ☐ zamawiam numery archiwalne:

Adres zamawiającego:

stempel
dzienny

opłata

nr rachunku odbiorcy	
11101011-401010037310	
odbiorca	
AVT Korporacja Sp. z o.o.	
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa	
kwota	
zł	gr

- TAKI Zamawiam prenumeratę ŚR:
- ☐ 24-miesięczną w cenie 110,40 zł
 - ☐ 12-miesięczną w cenie 75,90 zł
 - ☐ 6-miesięczną w cenie 41,40 zł
 - ☐ APP - po zakończeniu prenumeraty proszę ją automatycznie przedłużyć
 - ☐ proszę o wystawienie faktury VAT
 - ☐ zamawiam numery archiwalne:

Adres zamawiającego:

stempel
dzienny

opłata

nazwa odbiorcy	
AVT KORPORACJA sp. z o.o.	
nazwa odbiorcy c.d.	
ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA	
I.k.	nr rachunku odbiorcy
1 1 1 0 1 0 1 1	4 0 1 0 1 0 0 3 7 3 1 0
waluta	
W P PLN	
kwota	
nr rachunku zlecaniadawcy (przelew/kwota słownie (wpłata))	
nazwa zlecaniadawcy	
nazwa zlecaniadawcy c.d.	
tytułem	
P re n u m e r a t a Ś R o d n r :	
tytułem c.d.	
Oplata:	
pieczęć, data i podpis(y) zlecaniadawcy	

nazwa odbiorcy	
AVT KORPORACJA sp. z o.o.	
nazwa odbiorcy c.d.	
ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA	
I.k.	nr rachunku odbiorcy
1 1 1 0 1 0 1 1	4 0 1 0 1 0 0 3 7 3 1 0
waluta	
W P PLN	
kwota	
nr rachunku zlecaniadawcy (przelew/kwota słownie (wpłata))	
nazwa zlecaniadawcy	
nazwa zlecaniadawcy c.d.	
tytułem	
P re n u m e r a t a Ś R o d n r :	
tytułem c.d.	
Oplata:	
pieczęć, data i podpis(y) zlecaniadawcy	

velleman-kit

MINIKITY

MK100	Elektroniczna choinka	25,00 zł
MK101	Migające serdusko	25,00 zł
MK102	Migające diody	14,00 zł
MK103	Gadżet dźwięk-swiatło	26,00 zł
MK104	Elektroniczny świerszcz	25,00 zł
MK105	Generator sygnału	20,00 zł
MK106	Generator sygnału	28,00 zł
MK107	Świetlna linijka	27,00 zł
MK108	Detektor wody	16,00 zł
MK109	Elektroniczna kostka	23,00 zł
MK110	Jednokanałowe organy świetlne	24,00 zł
MK111	Prosty timer	19,00 zł
MK112	Gra umysłowa	33,50 zł
MK113	Generator dźwięku syreny	30,00 zł
MK114	Niskonapięciowe organy świetlne	32,00 zł
MK115	Kieszonkowy vu meter	21,00 zł
MK116	Święty Mikołaj na saniach	48,00 zł
MK117	Super choinka	40,00 zł
MK120	Bariera świetlna w podczerwieni	34,00 zł
MK121	Gra telewizyjna - tenis	45,00 zł
MK122	Świąteczny dzwonek "ruchomy"	30,00 zł
MK123	Przebiegający się zegar	63,00 zł
MK124	Przebiegająca się wiadomość	50,00 zł
MK125	Fotoprzeglądnik	20,00 zł
MK126	Symulator alarmu	17,00 zł
MK127	Biegająca pluskwa	40,00 zł
MK129	Krocząca pluskwa	49,00 zł
MK130	3D Xmas tree	32,00 zł

UKŁADY VIDEO

K4600	Video RGB konwerter/procesor	427,00 zł
K4601	Modulator TV Audio/Video	109,80 zł
K8100	Karta przetwornika video do PC	485,00 zł

UKŁADY DO ZASTOSOWAŃ DOMOWYCH

K6600	Gong wielotonowy	42,70 zł
K8006	Płyta główna systemu oświetlenia domu	120,00 zł
K8007	Moduł ściemniacza	47,00 zł
K8008	Wielofunkcyjny moduł przełącznikowy	56,00 zł
K8009	Wielofunkcyjny zegar	215,00 zł
K8023	10-kanałowe 2-przewodowe zdalne sterowanie	98,00 zł
K8029	Powolny ściemniacz do systemu oświetlenia domu	59,00 zł

AUDIO / HI-FI

K1771	Generator FM	37,00 zł
K1803	Uniwersalny przedwzmacniacz mono	22,00 zł
K2572	Uniwersalny przedwzmacniacz stereo	35,00 zł
K2573	Stereo RIAA przedwzmacniacz	33,00 zł
K2604	Syrena policyjna	43,00 zł
K2622	Przedwzmacniacz antenowy AM/FM	39,00 zł
K2665	Moduł monitora i efektów do miksera	80,00 zł
K2667	Moduł zasilacza do miksera audio	80,00 zł
K2668	Moduł stereo VU metra do miksera audio	60,00 zł
K3508	Zasilacz do wzmacniacza K4005	307,00 zł
K4001	Wzmacniacz mocy mono 7W	32,00 zł
K4003	Wzmacniacz mocy 2 x 30W	80,00 zł
K4004	Wzmacniacz mono/stereo 200W	219,60 zł
K4005	Wzmacniacz mono/stereo 400W	315,00 zł
K4010	Wzmacniacz MOSFET 300W	634,40 zł
K4020	Wzmacniacz MOSFET mono/stereo 600W	1.500,00 zł
K4021	Wskaźnik poziomu mocy do K4020	134,20 zł
K4040	Wzmacniacz lampowy stereo - wersja chromowana	3.500,00 zł
K4040B	Wzmacniacz lampowy stereo - wersja czarna	3.500,00 zł
K4100	Przedwzmacniacz sterowany cyfrowo	800,00 zł
K4101	15-kanałowy nadajnik podczerwieni	189,10 zł
K4102	Przedwzmacniacz gitarowy z wyjściem na słuchawki	89,50 zł
K4301	Generator szumu "różowego"	35,00 zł
K4302	10-pasmowy korektor graficzny	140,30 zł
K4303	Moduł zasilacza i przełączników	122,00 zł
K4304	Mono VU-meter 10 LED	46,00 zł
K4305	Stereo VU-meter 2 x 10 LED	73,20 zł
K4306	Precyzyjny stereo VU meter 2 x 15 LED	122,00 zł
K4307	Miernik poziomu mocy	67,10 zł
K4401	Generator dźwięków	73,20 zł
K4500	Cyfrowy tuner FM	878,40 zł
K4700	2-kanałowe zabezpieczenie głośników	67,00 zł
K4701	Zabezpieczenie głośnika niskotonowego	46,40 zł
K4900	Wzmacniacz telefonyczny	39,00 zł
K8010	Lampowy wzmacniacz mono 65W klasy A z lampami KT88	3.100,00 zł
K8011	Moduł lampowego wzmacniacza mocy mono 90Wrms	1.600,00 zł
K8020	Lampowy przedwzmacniacz High-End	850,00 zł
K8021	Przedwzmacniacz High-End	750,00 zł
K8022	Sterowany radiowo regulator siły dźwięku	615,00 zł
K8030	Elektroniczny moduł do zapisu i odczytu dźwięku	80,00 zł
K8041	Wzmacniacz High-End mono mosfet	900,00 zł

ALARMY I UKŁADY SAMOCHODOWE

K2543	Układ elektronicznego zapłonu	55,00 zł
K2599	Regulator pracy wycieraczek	44,00 zł
K2625	Obrotomierz cyfrowy	97,60 zł
K2644	Czujnik goliędzy	47,00 zł
K2655	Elektroniczny pies	92,00 zł
K3500	Wielofunkcyjny układ wewnętrznego oświetlenia samochodu	42,70 zł
K3501	Przetwornica 12V/24VDC na 220VAC	195,20 zł
K3502	Radar do parkowania	120,00 zł
K3503	Samochodowy booster 2 x 100W	475,80 zł
K3504	Alarm samochodowy	54,90 zł
K3505	Sygnalizator włączonych świateł mijania	40,00 zł
K3506	Eliminator stuków w głośnikach podczas włączania do K3503	45,00 zł
K3507	Przetwornik 250W 12VDC na 230VAC	520,00 zł
K3511	Zdalnie sterowany (RF) system alarmowy	365,00 zł
K3512	Zdalnie sterowany (IR) system alarmowy	365,00 zł
K6400	Zamek szyfrowy	84,50 zł

INTREFEJSY

K2609	Karta wyjść z otwartym kolektorem	75,50 zł
K2610	Karta przetwornikowa A/C	119,60 zł
K2611	Karta z optoizolacją wejściową	85,40 zł
K2612	Inteligentna płyta główna	353,80 zł
K2618	Karta przetwornikowa C/A	113,50 zł
K2631	Płytki przedłużenia magistrali płyty głównej	84,50 zł
K2633	Karta z 4 przełącznikami	54,90 zł

K2634	Karta z 4 triakami	49,00 zł
K2635	Karta multiplexera analogowego 8 do 1	92,80 zł
K6714	Uniwersalna karta z 8 przełącznikami	155,00 zł
K6714/16	Uniwersalna karta z 16 przełącznikami	230,00 zł
K8000	Płyta interfejsu do PC	380,00 zł
K8001	Niezależnie programowalny moduł sterujący	256,20 zł
K8003	Ściemniacz sterowany napięciowo (DC)	61,00 zł
K8004	Przetwornik napięcia stałego na szerokość impulsu	122,00 zł
K8005	Karta sterownika silników krokowych	122,00 zł

ZDALNE STEROWANIE

K2650	Przełącznik sterowany telefonicznie	80,00 zł
K6501	Zdalne sterowanie przez telefon	165,00 zł
K6502	Termostat ze zdalnym sterowaniem przez telefon	323,30 zł
K6706B	Dwukanałowy nadajnik radiowy	42,70 zł
K6706G	Dwukanałowy nadajnik radiowy	42,70 zł
K6707	Jednokanałowy odbiornik radiowy	73,20 zł
K6708	Jednokanałowy nadajnik podczerwieni	41,00 zł
K6709	Jednokanałowy odbiornik podczerwieni	93,00 zł
K6710	15-kanałowy nadajnik podczerwieni	157,00 zł
K6711	15-kanałowy odbiornik podczerwieni	132,50 zł
K6712	Ściemniacz sterowany na podczerwień	130,50 zł
K6713	Jednokanałowy odbiornik podczerwieni	89,00 zł
K6727	Dwukanałowy odbiornik radiowy	79,30 zł

PRZYRZĄDY POMIAROWE

K2032	Tablicowy miernik cyfrowy	80,00 zł
K2567	Wyświetlacz 20 cm "wspólna anoda"	50,00 zł
K2568	Wyświetlacz 20 cm "wspólna katoda"	50,00 zł
K2574	4-cyfrowy licznik w przód/wstecz z komparatorem	176,90 zł
K2606	VU-meter mocy akustycznej	56,50 zł
K2607	Przetwornik termometryczny	41,50 zł
K2639	Regulator poziomu cieczy	51,20 zł
K2645	Licznik Geigera-Mullera	350,00 zł
K2651	Miernik panelowy LCD	81,00 zł
K2656	Uniwersalna kwarowa podstawa czasu	32,00 zł
K7000	Szukacz/generator sygnału audio	39,00 zł
K7101	Wykrywacz przewodów pod napięciem	39,50 zł
K7102	Wykrywacz metalu	42,70 zł
K7105	Ręczny oscyloskop z wyświetlaczem LCD	671,00 zł
K8016	Generator funkcyjny do PC	448,00 zł
K8031	Oscyloskop do PC	600,00 zł
OPTS232	Izolowany interfejs RS232 z oprogramowaniem do K7105	45,00 zł

STEROWNIKI I TIMERY

K2579	Uniwersalny timer start/stop	32,00 zł
K2636	Regulator obrotów silników (AC)	76,00 zł
K2649	Termostat z wyświetlaczem LCD	144,00 zł
K6000	Mikroprocesorowy sterownik/timer	463,60 zł
K6001	Czujnik temperatury	61,00 zł
K6002	Regulator temperatury	220,00 zł
K6003	Czujnik temperatury z wyświetlaczem LED	207,40 zł
K6004	Termostat na dzień i noc	244,00 zł
K6200	Timer start/stop od 0 do 60 godzin	48,80 zł
K8009	Wielofunkcyjny zegar	215,00 zł
K8015	Wielofunkcyjny przełącznik przełącznikowy	62,00 zł

EFEKTY ŚWIETLNE

K2601	Stroboskop	50,50 zł
K2602	Biegające światło sterowane muzyką	113,50 zł
K2620	Gigantyczny VU-meter	70,00 zł
K2657	Powolny ściemniacz	61,00 zł
K5002	Ściemniacz do lamp halogenowych	67,10 zł
K5200	4-kanałowe wielofunkcyjne biegające światła	79,30 zł
K5201	Komputer świetlny	91,50 zł
K5203	Dwufunkcyjny stroboskop	76,00 zł
K5600G	Tablica informacyjno-reklamowa z zielonymi diodami LED	183,00 zł
K5600R	Tablica informacyjno-reklamowa z czerwonymi diodami LED	183,00 zł
K8017	3-kanałowy sterownik świateł z mikrofonem	136,00 zł
K8024	Ściemniacz sterowany jednym przyciskiem	
	- odpowiedni dla lamp halogenowych	67,00 zł
K8026	Ściemniacz 3.5A	40,00 zł

ZASILACZE

K1823	Zasilacz regulowany 1A	29,30 zł
K2570	Uniwersalny zasilacz 5-14VDC / 1A	36,60 zł
K3509	Przetwornik 24VDC na 230VAC 250W	549,00 zł
K3510	Zasilacz do wzmacniacza samochodowego	280,00 zł
K7200	Zasilacz regulowany 0.30VDC / 0.10A	1.043,10 zł
K7201	Podwójny miernik panelowy LED	171,00 zł
K7202	Zasilacz regulowany 0.30VDC / 0.5A	235,50 zł
K7203	Zasilacz regulowany 3.30VDC / 3A	103,00 zł
K7300	Uniwersalna ładowarka akumulatorów	54,90 zł
K7302	Tania ładowarka akumulatorów	36,60 zł
K8012	Ładowarka akumulatorów ołowiowych	97,60 zł

WYROBY ZMONTOWANE

PCG10A	Generator funkcyjny do PC	780,00 zł
PCS500A	Oscyloskop do PC	1.900,00 zł
PROBE60S	Izolowana sonda do oscyloskopu - 60MHz	85,40 zł

Kolorowy katalog
kitów 2001/2002

Podane ceny
zawierają podatek
VAT (22%)



MUSHROOM

kod towaru: VDL3002MR

cena: 380 zł

Zestaw nie zawiera żarówki



NEW CROSS DANCER

kod towaru: VDL3003NCD

cena: 590 zł

Zestaw nie zawiera żarówki



STROBOSKOP 20W

Obudowa czarna

kod towaru: STROBOSKOP

cena: 50 zł

Obudowa niebieska, przezroczysta

kod towaru: STROBOSKOP 1

Obudowa zielona, przezroczysta

kod towaru: STROBOSKOP 2

cena: 55 zł



ART GOBOFLOWER

kod towaru: VDL2502AG

cena: 630 zł

Zestaw nie zawiera żarówki



3-CHANNEL SOUNDLIGHT

kod towaru: VDL360LOE

cena: 160 zł



FOG MACHINE

kod towaru: VDL700SM

cena: 290 zł



ROCK BALL

kod towaru: VDL502CB

cena: 370 zł

Zestaw nie zawiera żarówki

**DYSKOTEKOWE
EFEKTY ŚWIETLNE**

velleman

Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. (0~22) 864 64 82, tel/fax. (0~22) 835 66 88,
lub w internecie: www.avt.com.pl e-mail: handlowy@avt.com.pl
Pod w.w. adresami przyjmujemy zamówienia na powyższe artykuły.

ŚWIA TŁEM! ZAGRAJ